

MG TF

MANUEL D'ATELIER

Ce manuel doit être utilisé conjointement avec les manuels de révision suivants.

RCL 0057	Moteur de série "K"
RCL 0124	Boîte de vitesses manuelle PG1

Publication n° RCL0493FRE - 1ère édition
Publié par MG Rover Group After Sales



TABLE DES MATIERES

Page

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Comment utiliser ce manuel

Pour faciliter l'utilisation de ce manuel, le titre de la section est indiqué au sommet et la sous-section appropriée est indiquée au bas de chaque page.

Chaque section principale est précédée d'une table des matières énumérant les informations contenues dans les sous-sections appropriées. Pour simplifier le classement des révisions, chaque sous-section est numérotée depuis la page 1.

Les différentes instructions constituant l'opération de réparation doivent être entreprises dans l'ordre indiqué. Les numéros sur les illustrations se réfèrent au texte.

Les opérations de réglage et de réparation indiquent les numéros des outils spéciaux qui sont représentés sur les illustrations connexes. Lorsque l'utilisation de l'outil n'est pas évidente, il est illustré en cours d'emploi. Les opérations de réglage et de réparation contiennent également des indications concernant les limites d'usure, les données appropriées, les couples de serrage, des informations spécialisées et des détails pratiques d'assemblage. Chaque opération de réglage ou de réparation est identifiée par un numéro de barème des temps de réparation.

Les termes AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE utilisés dans le manuel ont les significations suivantes :


AVERTISSEMENT : Opérations devant être entreprises avec la plus grande précision pour éviter tout risque de blessure.


ATTENTION : Cela attire l'attention sur la marche à suivre pour éviter d'endommager les composants.


REMARQUE : Fournit des informations utiles.

Références

Les références aux côtés gauche et droit que l'on rencontrera dans le manuel se rapportent au véhicule observé de l'arrière. Lorsque l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses est déposé, on désigne par avant du moteur l'extrémité où se trouve la poulie du vilebrequin.

Les opérations couvertes par ce manuel ne comprennent pas les essais du véhicule après la réparation. Il est indispensable d'inspecter et de contrôler les travaux après l'achèvement et, si nécessaire, d'entreprendre un essai sur route lorsque les réparations affectent des points touchant à la sécurité.

Dimensions

Les dimensions indiquées se conforment aux spécifications techniques de fabrication, avec des limites de service, si applicables.

REPARATIONS ET REMPLACEMENTS

Lorsque des pièces de rechange sont nécessaires, il est indispensable de n'utiliser que des pièces MG Rover.

Nous attirons particulièrement votre attention sur les points suivants concernant les réparations et le montage de pièces de rechange et d'accessoires.

Les caractéristiques de sécurité et les traitements anti-corrosion du véhicule peuvent être affectés par l'installation de pièces de rechange autres que celles recommandées par MG Rover. Dans certains pays, la loi interdit le montage de pièces qui ne se conforment pas aux spécifications d'origine du fabricant. Il est indispensable de respecter rigoureusement les couples de serrage spécifiés dans le manuel de réparation. Ne pas oublier de monter des dispositifs de blocage lorsqu'ils sont spécifiés. Si l'efficacité d'un tel dispositif est affectée par son démontage, le remplacer.

Les utilisateurs achetant des accessoires au cours de voyages à l'étranger doivent s'assurer que l'accessoire et son point de montage sur le véhicule se conforment aux prescriptions légales.

Les termes et conditions de la garantie du véhicule peuvent être invalidés par le montage de pièces autres que celles recommandées par MG Rover.

Toutes les pièces recommandées par MG Rover sont couvertes par la garantie du véhicule.

Les concessionnaires MG Rover ont l'obligation de fournir exclusivement des pièces recommandées par MG Rover.

SPECIFICATIONS

MG Rover s'efforce continuellement d'améliorer les spécifications, la conception et la production de ses véhicules, ce qui entraînera naturellement des modifications. Bien que la société se soit efforcée d'assurer l'exactitude de ce manuel, il ne doit pas être considéré comme guide infaillible des spécifications actuelles d'un véhicule particulier.

Ce manuel ne représente pas une offre de vente d'un véhicule particulier. Les concessionnaires MG Rover ne sont pas des agents de MG Rover et n'ont aucun droit d'engager explicitement ou implicitement le constructeur.



ABREVIATIONS ET SYMBOLES

Après le point mort bas	après PMB
Après le point mort haut	après PMH
Climatisation d'air	A/C
Rapport d'air / carburant	AFR
Courant alternatif	ac
Température de l'air ambiant	AAT
Ampères	A
Système antiblocage de freins	ABS
Avant le point mort bas	avant PMB
Avant le point mort haut	avant PMH
Point mort bas	PMB
Soupape de répartition de freinage	BPV
British Standards	BS
Position d'arbre à cames	CMP
Gaz carbonique	CO_2
Oxyde de carbone	CO
Celsius (centigrade)	C
Centimètre	cm
Chlorofluorures de carbone	CFC
Position de vilebrequin	CKP
Centimètre cube	cm^3
Degré (angle)	degré ou °
Degré (température)	degré ou °
Module de commande de diagnostic	DCU
Comparateur à cadran	DTI
Diamètre	dia.
Courant continu	dc
Deux arbres à cames en tête	DOHC
Température du liquide de refroidissement	ECT
Direction assistée électrique	EPAS
Mémoire morte programmable et effaçable par voie électronique	EEPROM
Module électronique	ECU
Electrovanne de commande électronique d'air	EACV
Transmission électro-mécanique continuellement variable	EM-CVT
Force électromotrice	f.e.m.
Module de commande du moteur	ECM
Recyclage des gaz d'échappement	EGR
Contrôle d'évaporation de carburant	EVAP
Transistor à effet de champ	FET
Gramme (masse)	g
Interface de boîte de vitesses	GIU
Sonde à oxygène chauffée	HO_2S
Hertz	Hz
Haute compression	HC
Haute tension (électrique)	HT
Heure	h
Régulateur hydraulique	HCU
Hydrocarbures	HC
Hydrofluorocarbone	HFC
Pouces	in
Commande d'air de ralenti	IAC
Système à mobilité instantanée	IMS
Disjoncteur à inertie de coupure de carburant	IFS
Température d'admission d'air	IAT
Diamètre intérieur	dia.int.
Organisation Internationale de Normalisation (ISO)	ISO
Kilogramme	kg
Kilomètre	km
Kilomètre par heure	km/h
KOhms	kΩ
Kilowatt	KW
Côté gauche	CG
Conduite à gauche	CAG
Diode électroluminescente	LED
Ecran à cristaux liquides	LCD
Litre	l
Basse compression	bc
Basse tension	lt
Témoin de défaillance	MIL
Pression absolue du collecteur	MAP
Maximum	max
Méga-watt	MW
Mercure	Hg
Mètre	m
Miles par heure	mph
milliampère	mA
Millimètre	mm
Minimum	min
Moins (tolérance)	-
Minute (angle)	'
Système modulaire de gestion moteur	MEMS
Année modèle usine	AM
Module multifonction	MFU
Injection multipoint	MPi
Négatif (électrique)	-
Coefficient de température négatif	NTC
Mètre Newton	N.m
Oxydes d'azote	NO_x
Numéro	No.
Diagnostic embarqué	OBD
Ohms	Ω
Technologie des acides organiques	OAT
Diamètre extérieur	dia.ext.

Pourcentage	%
Plus ou moins	±
Plus (tolérance)	+
Positif (électrique)	+
Recyclage des gaz de carter	PCV
Coefficient positif de température	PTC
Livres par pouce carré	lbf/in^2
Livres par pouce carré	PSI
Livres (masse)	lb
Modulation par impulsion d'étendue variable	MID
Rayon	r
Rapport	:
Référence	réf
Tours par minute	tr/min
Côté droit	CD
Conduite à droite	CAD
Normes techniques Rover	RES
Seconde (angle)	"
Arbre à cames en tête unique	SOHC
Densité	densité
Centimètre carré	cm^2
Pouces carrés	in^2
Standard	std.
Système de retenue supplémentaire	SRS
Synchroniseur	synchro.
Mille	k
Position de papillon d'accélérateur	TP
Point mort haut	PMH
Royaume-Uni	RU
Etats-Unis	US
Calage variable de soupapes	VVC
Numéro d'identification du véhicule	VIN
Volt	V
Eau	H_2O
Watt	W

TABLE DES MATIERES

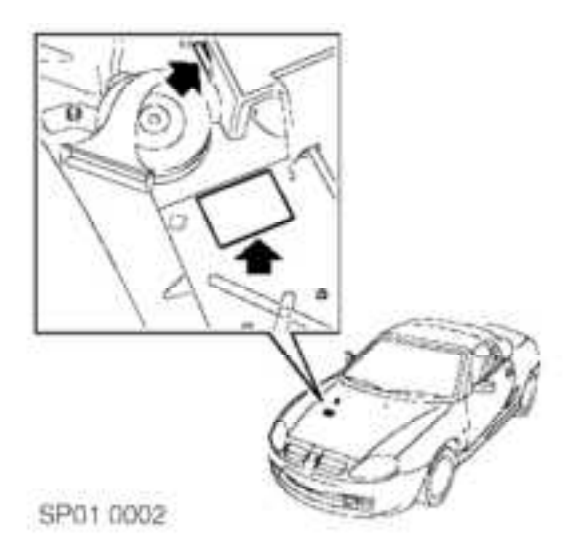




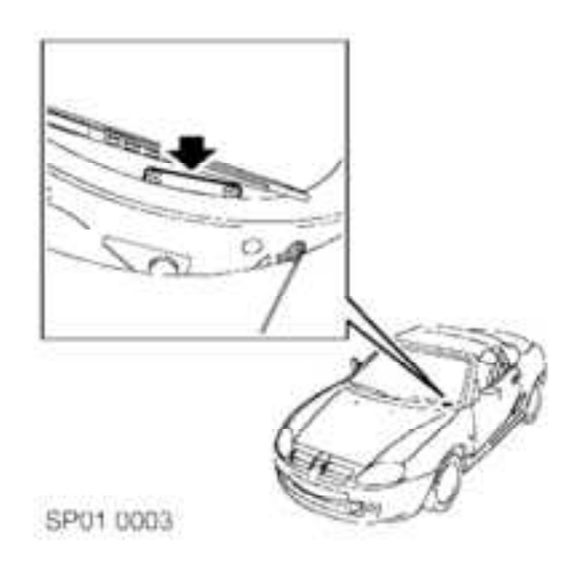
NUMERO D'IDENTIFICATION DU VEHICULE

Emplacement

Le numéro d'identification du véhicule (VIN) est indiqué aux emplacements suivants :

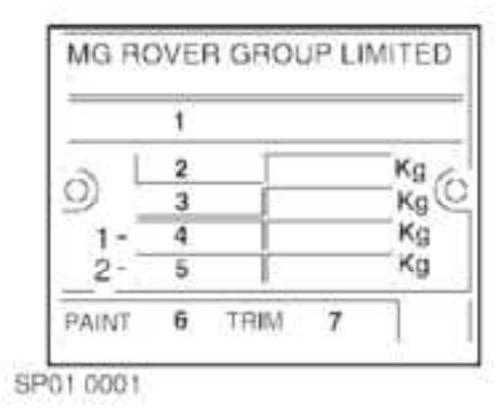


Poinçonné sur une plaquette attachée sur le côté droit dans le compartiment du moteur et poinçonné sur la carrosserie, au-dessus de la jambe de force de suspension avant droite.



Derrière le coin inférieur gauche du pare-brise.

Détails de la plaquette du VIN



La plaquette du VIN fournit les informations suivantes :

1. Numéro d'identification du véhicule (VIN)
2. Poids brut du véhicule (GVW)
3. Poids brut du train (GTW)
4. Poids maximum sur essieu avant
5. Poids maximum sur essieu arrière
6. Code de peinture
7. Code de garniture

Légende du code du VIN

Exemple :**S A R R D L B K J 2 D 000001**

SAR = Identification mondiale : MG Rover Group (UK)

RD = Modèle : MG TF

L = Niveau d'équipement : 7.1

B = Style de carrosserie (décapotable à 2 portes)

K = Moteur : K1,8 MPi, 100 kW

J = Direction et boîte de vitesses : Conduite à droite, CVT

2 = Année modèle usine : 2002

D = Usine d'assemblage : Longbridge

6 caractères = Numéro de série : 000001

Codes des couleurs et des garnitures

Des codes de 3 lettres identifiant les couleurs d'origine de la peinture et des garnitures sont poinçonnés sur la plaquette du VIN

Peinture

K M N

K = Couleur de base

M = Identification de marque

N = Désignation de couleur / teinte

Garnitures

L Q P

L = Couleur de base

Q = Identification de marque

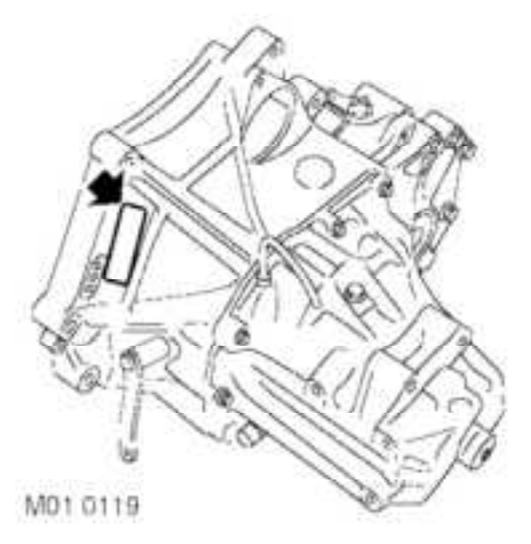
P = Désignation de couleur / teinte

POSITIONS DES NUMEROS D'IDENTIFICATION

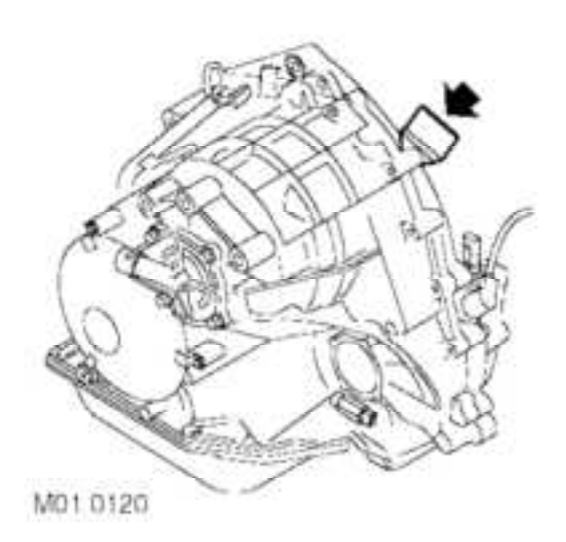
M01 0117

Moteur de série "K" : Poinçonné sur la face avant du bloc-cylindres, à côté de la boîte de vitesses.

Numéro de boîte de vitesses

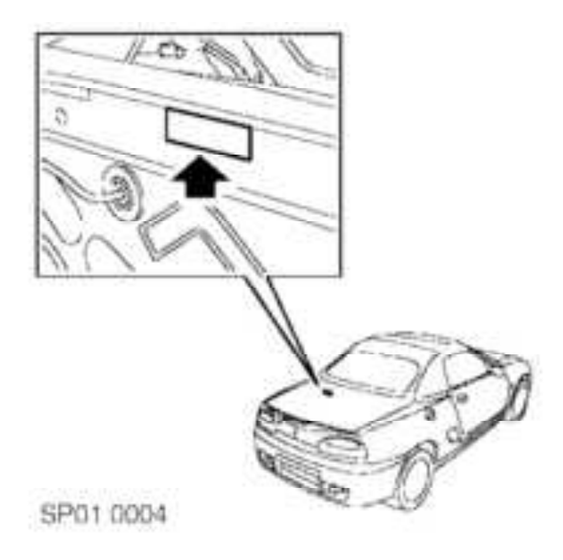


Boîte de vitesses manuelle : Poinçonné sur une étiquette fixée sur la face avant de la cloche d'embrayage.



Boîte de vitesses automatique (EM-CVT) : Poinçonné sur une étiquette maintenue par le boulon entre la boîte de vitesses et le silentbloc moteur.

Numéro de carrosserie



Le numéro de carrosserie est poinçonné sur le tablier, à l'arrière du coffre.



SUBSTANCES DANGEREUSES

Les véhicules modernes comportent de nombreux matériaux et liquides pouvant affecter la santé et l'environnement s'ils ne sont pas manipulés avec prudence.

AVERTISSEMENT : De nombreux liquides et produits utilisés dans les véhicules automobiles sont toxiques et ne devront jamais être avalés. Autant que possible, éviter de placer ces substances sur la peau. Parmi ces substances, citons l'acide, l'antigel, l'amiante, le liquide de freins, le carburant, les additifs de lave-glace, les lubrifiants, le réfrigérant et divers adhésifs.

AVERTISSEMENT : Toujours lire les instructions figurant sur les étiquettes ou les pièces et s'y conformer rigoureusement. Ces instructions sont fournies pour votre santé et votre sécurité. Ne jamais les ignorer.

Caoutchouc synthétique

De nombreux joints toriques, joints d'étanchéité, tuyaux souples et autres objets similaires, qui semblent en caoutchouc naturel, sont en fait produits en une matière synthétique désignée fluoroélastomère. Dans des conditions normales, ce matériau est parfaitement sûr et ne présente aucun danger pour la santé. Cependant, si le matériau est endommagé par un incendie ou une chaleur excessive, il peut se décomposer et produire de l'acide fluorhydrique extrêmement corrosif.

Tout contact avec de l'acide fluorhydrique peut provoquer des brûlures importantes sur la peau. En cas de contact avec la peau :

- Enlever immédiatement tout vêtement contaminé.
- Laver la surface affectée avec une grande quantité d'eau froide ou d'eau de chaux pendant 15 à 60 minutes.
- Faire appel immédiatement à un médecin.

Si des éléments sont brûlés ou échauffés, les manipuler avec la plus grande prudence et porter des vêtements de protection (gants industriels sans coutures, tablier de protection, etc.).

Décontaminer les gants et s'en débarrasser immédiatement après l'emploi.

Huiles lubrifiantes

Eviter tout contact excessif avec les huiles usagées et toujours respecter les précautions d'hygiène.

AVERTISSEMENT : Eviter tout contact excessif avec les huiles moteur usagées. L'huile moteur usée contient des contaminants nocifs pouvant provoquer un cancer de la peau ou d'autres allergies.

AVERTISSEMENT : Eviter tout contact excessif avec les huiles minérales. Les huiles minérales enlèvent les graisses naturelles de la peau et peuvent la sécher et provoquer des démangeaisons et une dermatite.

Précautions d'hygiène

- Eviter tout contact prolongé et répété avec les huiles en général et les huiles moteur usagées en particulier.
- Porter des vêtements de protection et des gants imperméables si possible.
- Ne pas placer de linges gras en poche.
- Eviter de renverser de l'huile sur les vêtements (et spécialement sur ceux près de la peau).
- Nettoyer régulièrement les salopettes. Jeter les vêtements fortement souillés et les chaussures imbibées d'huile.
- Soigner immédiatement toute blessure ouverte ou coupure.
- Utiliser des crèmes de protection au début de chaque équipe, afin de réduire tout contact entre les huiles et la peau.
- Enlever toute trace d'huile à l'eau et au savon (des produits pour la peau et une brosse à ongles sont très utiles).
- Utiliser des crèmes hydratantes après le nettoyage ; les produits contenant de la lanoline permettent de remplacer les huiles naturelles de la peau.
- Ne pas utiliser d'essence, de gasoil, d'huile, de diluants ou autres solvants pour nettoyer la peau.
- Faire appel immédiatement à un médecin en cas de problème.
- Si possible, dégraisser les composants avant toute manipulation.
- Se protéger les yeux (lunettes ou visière) en cas de risque. Prévoir des bains pour les yeux à proximité de l'aire de travail.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Généralités

Cette section contient des informations d'ordre général ayant pour objet de réduire les effets des activités en atelier sur l'environnement.

Pollution de l'air

De nombreuses opérations entreprises en atelier produisent des émanations qui se répandent dans l'atmosphère et contribuent au réchauffement du globe, à l'épuisement de la couche d'ozone et/ou à la formation d'un brouillard photo-chimique au niveau du sol. Une étude des activités de l'atelier permettra de réduire ces émanations et de minimiser leur effet sur l'environnement.

Fumées d'échappement

Il est indispensable de faire tourner les moteurs des véhicules à l'atelier et il faut donc évacuer les gaz d'échappement dans l'atmosphère. Cependant, il faudra toujours tenir compte attentivement de la durée de fonctionnement des moteurs et de la position des véhicules afin de réduire la production de gaz toxiques et les désagréments occasionnés aux habitants à proximité.

Solvants

Certains produits de nettoyage contiennent des solvants qui s'évaporent dans l'atmosphère lorsqu'on les utilise constamment ou si les bidons ne sont pas refermés. Toujours bien refermer les bidons de solvants lorsqu'ils ne sont pas utilisés et les utiliser parcimonieusement. Certains solvants courants peuvent être remplacés par d'autres méthodes plus appropriées. De nombreuses peintures contiennent également des solvants et il est recommandé de réduire le pistolage au minimum pour éviter les évaporations de solvant.

Réfrigérant

Il est illégal d'évacuer les réfrigérants dans l'atmosphère. L'évacuation et le remplacement des réfrigérants de climatisation d'air ne devront être entrepris qu'avec un équipement correct.

Liste de contrôle

Toujours respecter ce qui suit :

Moteurs :

Ne pas faire tourner les moteurs inutilement.
Minimiser les durées de test et contrôler la sortie des gaz d'échappement.

Matériaux :

Refermer les bidons de solvant.
Utiliser le minimum nécessaire.
Considérer l'utilisation d'autres matériaux.
Miminiser les projections de peinture.

Gaz :

Utiliser un équipement correct pour récupérer les réfrigérants.
Ne pas brûler de déchets sur place.

Evacuation d'eau

Le plus souvent, il y aura deux systèmes d'évacuation d'eau, des collecteurs d'eaux pluviales et des égouts pour eaux usées. Les collecteurs d'eaux pluviales sont destinés aux eaux propres alors que les égouts sont destinés aux eaux sales.

Les égouts peuvent recevoir de nombreux types d'eaux usées telles que celles utilisées pour le lavage et contenant des détergents et des déchets ménagers, mais il ne faut jamais y verser d'huile, d'essence, de solvant, d'acides, d'antigel ni d'autres produits similaires. En cas de doute, consulter tout d'abord la régie des eaux locale.

Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter toute fuite d'huile, de carburant, de solvant, etc dans les égouts. La manutention de ces produits devra se faire loin des égouts, de préférence dans un endroit entouré d'un mur ou d'un trottoir, pour éviter tout écoulement à l'égout. Eponger immédiatement tout liquide renversé. Un équipement de lutte contre les déversements peut être très utile.

Précautions supplémentaires

Vérifier si les égouts des eaux de ruissellement sont reliés à un séparateur d'huile et d'eau ; cela pourrait réduire la pollution en cas d'accident. Les séparateurs d'eau et d'huile doivent être entretenus régulièrement pour rester efficaces.

Liste de contrôle

Toujours respecter ce qui suit :

Mise au rebut :

Ne jamais rien verser dans un égout avant de s'assurer que cela ne risque pas d'affecter l'environnement ou d'enfreindre la législation.
Faire vider régulièrement les séparateurs d'huile.

Prévention des déversements accidentels :

Conserver les liquides dans un emplacement entouré d'un mur.
S'assurer que les robinets des bidons de liquide soient bien fermés et ne puissent pas être ouverts accidentellement.
Protéger les cuves de stockage des vandales en verrouillant les vannes.
Transférer les liquides d'un récipient dans un autre à bonne distance des égouts.
Bien replacer les couvercles sur les récipients.
Prévoir des équipements de lutte contre les déversements près des points de stockage et de manutention des liquides.



Equipements de lutte contre les déversements

Plusieurs matériaux sont disponibles pour absorber diverses substances. Ils peuvent être de forme granulaire ou prêts à l'emploi et peuvent être fournis en récipients facilitant le stockage. La mise au rebut des matériaux absorbants usagés est traitée à la section **"Gestion des déchets"**.

Contamination du terrain

L'huile, les carburants et les solvants, etc, peuvent tous contaminer le sol sur lequel ils sont répandus. Ne jamais se débarrasser de tels produits en les versant sur le sol et prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter leur épanchement sur le sol. Les déchets stockés à ciel ouvert peuvent fuir ou contenir des polluants qui seront entraînés dans le sol par la pluie. Toujours les conserver dans des bennes appropriées ou autres conteneurs robustes similaires.

Liste de contrôle

Toujours respecter ce qui suit :

- Ne rien verser ou renverser sur le sol.
- Ne pas stocker les déchets sur le sol ; consulter la liste de "Prévention des déversements" à la rubrique **"Liste de contrôle des précautions supplémentaires"**.

Exigences légales

Certaines installations, stations de lavage par exemple, peuvent être autorisées à décharger les eaux usées dans les égouts. Il est important de savoir quels sont les produits pouvant être déversés à l'égout et de vérifier les résultats de tout contrôle entrepris par la régie des eaux.

Les installations de peinture au pistolet peuvent avoir besoin d'un permis des autorités locales pour permettre un rejet dans l'atmosphère. Lorsqu'un tel permis a été octroyé, des précautions supplémentaires seront nécessaires pour se conformer aux exigences et il faudra contrôler régulièrement la qualité de l'air.

Liste de contrôle

Toujours respecter ce qui suit :

- S'assurer des consentements légaux et permis nécessaires pour l'installation.
- S'assurer que les rejets et les décharges se conforment aux exigences légales.

Problèmes locaux

Plusieurs problèmes d'environnement affecteront particulièrement les résidents. Ces problèmes dépendront de la proximité de l'installation, de son implantation et de l'ampleur des activités.

Le bruit est un problème majeur et il faudra donc étudier attentivement la durée des activités bruyantes et l'emplacement des activités particulièrement bruyantes.

Les tests d'alarme des véhicules, les opérations de carrossage et de martelage et les autres activités aussi bruyantes devront, si possible, être entreprises à l'intérieur, avec portes et fenêtres fermées, ou aussi loin que possible des habitations et de toute personne que cela pourrait gêner.

Le bruit et l'odeur de fonctionnement des moteurs des véhicules à l'extérieur peut gêner les habitants.

Entreprendre ces activités à des heures raisonnables et réduire autant que possible la durée des opérations bruyantes, spécialement en début de matinée et en fin d'après-midi.

L'odeur des différents produits utilisés peut également provoquer des problèmes locaux. Une réduction de la quantité de solvants, de peinture et d'essence pourrait être utile.

Les habitants et les entreprises commerciales peuvent également être gênés par l'accroissement de circulation, le bruit et les émanations d'échappement ; tenir compte de ces problèmes et essayer de réduire les dérangements dus aux livraisons et aux services clientèle et d'entretien.

Liste de contrôle

Toujours respecter ce qui suit :

- Découvrir où se trouvent les voisins pouvant être affectés.
- Minimiser les inconvénients du bruit, des odeurs et de la circulation.
- Eviter les ordures en plaçant les déchets dans des récipients appropriés.
- Faire vider régulièrement les bennes de déchets.

Utilisation des ressources

Le gaspillage de matériaux et d'énergie au cours des activités quotidiennes est un autre problème environnemental.

L'électricité requise pour le chauffage et l'éclairage et l'air comprimé utilisent des ressources et produisent une pollution.

Le carburant utilisé pour le chauffage, le fonctionnement des véhicules et les unités mobiles est une autre ressource limitée utilisant une grande quantité d'énergie pour son extraction et son raffinage.

L'eau doit être nettoyée, canalisée sur place et évacuée ; tout cela présente un potentiel de pollution accru.

La production de l'huile, des pièces de rechange, de la peinture, etc, a engendré une pollution et leur mise au rebut présente des problèmes.

Liste de contrôle

Toujours respecter ce qui suit :

Electricité et chauffage :

Fermer les portes et les fenêtres en hiver.
Eteindre les machines et les dispositifs d'éclairage lorsqu'ils ne sont pas nécessaires.
Utiliser des systèmes de chauffage à faible consommation.
Eteindre les ordinateurs et les photocopieuses lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

Carburant :

Ne pas faire tourner inutilement les moteurs
Ne pas voyager inutilement et conduire en réduisant la consommation.

Eau :

Ne pas laisser couler l'eau des robinets et des tuyaux d'arrosage.
Réparer rapidement les fuites pour ne pas gaspiller l'eau.

Air comprimé :

Ne pas laisser les vannes ouvertes.
Réparer rapidement toute fuite.
Ne pas laisser le compresseur en marche s'il ne faut pas d'air.

Utilisation de produits nocifs pour l'environnement :

Vérifier si un produit moins toxique est disponible.

Manutention et remisage des matériaux :

Disposer d'installations correctes pour la manutention des liquides, afin d'éviter tout déversement et gaspillage, comme indiqué ci-dessus.
Prévoir des emplacements de stockage appropriés, afin d'éviter toute détérioration due au gel ou autre.

Combustion d'huile usagée

La combustion des huiles moteur usagées dans des chaudières ou appareils de chauffage n'est recommandée que pour les appareils de conception approuvée. Le système de chauffage doit satisfaire aux normes légales couvrant les petits brûleurs d'une puissance thermique nette inférieure à 3 MW. L'emploi des brûleurs d'huile usagée doit être autorisé par les autorités locales.

Gestion des déchets

Une étude attentive de la manutention, du stockage et de la mise au rebut des déchets produits sur place permettra de réduire la pollution. La législation exige que les déchets soient placés dans des endroits désignés ou traités par des entreprises homologuées. Pour cette raison, il faut non seulement savoir de quoi sont faits les déchets mais disposer également des documents et permis nécessaires.

Manutention et remisage des déchets

Prendre soin de ne pas verser les déchets dans les égouts ou sur le sol. Les stocker de telle façon qu'ils ne puissent pas contaminer le sol, l'eau ou l'air.

Ils devront également être conservés séparément, d'après leur type, par exemple huile, métaux, batteries, composants usagés des véhicules. Cela permettra d'éviter toute réaction entre matériaux différents et facilitera la mise au rebut.

Mise au rebut des déchets

La mise au rebut des déchets devra être confiée à des entreprises homologuées, autorisées à traiter ce type de déchet, après avoir complété tous les documents nécessaires. Cette entreprise a la responsabilité de s'assurer que ces déchets soient transportés à la décharge appropriée.



Se débarrasser des déchets en consultant les directives suivantes :

Carburant, liquide hydraulique, antigel et huile : les conserver séparément et les remettre à une entreprise spécialisée.
Réfrigérant : le récupérer dans un équipement spécial et le recycler.
Détergents : ils peuvent être versés à l'égout, si dilués.
Peinture, diluants : les conserver séparément et les remettre à une entreprise spécialisée.
Composants : les renvoyer au fournisseur pour les faire remettre en état ou les démonter et utiliser toute pièce appropriée. Se débarrasser du restant de la façon habituelle.
Petites pièces : utiliser toute pièce appropriée et se débarrasser du reste de la façon habituelle.
Métaux : peuvent être vendus s'ils sont séparés des autres déchets.
Pneumatiques : les conserver séparément et les remettre à une entreprise spécialisée.
Emballages : les comprimer le plus possible et s'en débarrasser de la façon habituelle.
Produits contenant de l'amiante : les conserver séparément et les remettre à une entreprise spécialisée.
Déchets gras et de carburant (par exemple linges, produits de lutte contre les déversements) : les conserver séparément et les remettre à une entreprise spécialisée.
Filtres à air : les conserver séparément et les remettre à une entreprise spécialisée.
Pièces en caoutchouc / plastique : s'en débarrasser de la façon habituelle.
Flexibles : s'en débarrasser de la façon habituelle.
Batteries : les conserver séparément et les remettre à une entreprise spécialisée.
Airbags - déflagrants : les conserver séparément et les remettre à une entreprise spécialisée.
Composants électriques : les renvoyer au fournisseur pour les faire remettre en état ou les démonter et utiliser toute pièce appropriée. Se débarrasser du restant de la façon habituelle.
Composants électroniques : les renvoyer au fournisseur pour les faire remettre en état ou les démonter et utiliser toute pièce appropriée. Se débarrasser du restant de la façon habituelle.
Catalyseurs : peuvent être vendus s'ils sont séparés des autres déchets.
Produits absorbants usagés de lutte contre les déversements : les conserver séparément et les remettre à une entreprise spécialisée.
Déchets de bureau : recycler le papier et les cartouches de toner et d'encre et se débarrasser du reste de la façon habituelle.

PRECAUTIONS CONTRE LES DETERIORATIONS

Toujours monter des housses d'aile et de siège avant d'entreprendre toute opération.

Eviter de renverser du liquide de freins ou de l'acide de batterie sur la peinture. Le cas échéant, laver immédiatement à l'eau.

Débrancher le câble de masse de la batterie avant d'entreprendre toute opération, comme indiqué dans les **PRECAUTIONS ELECTRIQUES.**

Toujours utiliser l'outil recommandé ou un équivalent satisfaisant, si spécifié.

Protéger les surfaces exposées de palier et d'étanchéité et les filetages des vis contre toute détérioration.

CONSIGNES DE SECURITE

Levage sur cric

Les points de levage recommandés sont indiqués à la section **LEVAGE ET REMORQUAGE**.

Toujours contrôler que les capacités de levage et de sécurité de l'appareil sont suffisantes pour le poids à soulever.

S'assurer que le véhicule se trouve sur une surface horizontale avant de le soulever ou d'utiliser le cric.

Serrer le frein à main et caler les roues.

Ne jamais utiliser de cric comme seul moyen de support au cours de toute opération sous le véhicule. Utiliser des chandelles supplémentaires sous celui-ci.

Ne pas laisser traîner d'outils, d'équipement de levage, d'huile, etc., à proximité de l'établi ou sur celui-ci.

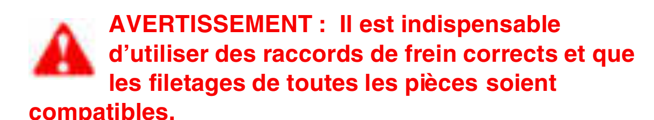
Segments et plaquettes de frein

AVERTISSEMENT : Toujours installer des segments de freins de qualité et spécifications correctes et remplacer toutes les plaquettes ou tous les segments d'un même essieu.

Circuit hydraulique de freinage

Respecter les recommandations suivantes au cours des opérations sur le circuit de freins :

Toujours utiliser deux clefs plates au cours du serrage ou du desserrage des raccords des flexibles ou des tuyaux de freins.
S'assurer que les flexibles suivent une courbe naturelle et qu'ils ne sont pas pliés brutalement ni tordus.
Installer fermement les tuyaux de freins dans les attaches de maintien et contrôler que les tuyaux ne risquent pas de toucher un point sur lequel ils pourraient s'user par frottement.
Les récipients utilisés pour le liquide hydraulique doivent être rigoureusement propres.
Ne pas conserver de liquide de freins dans un récipient ouvert car il absorbera l'humidité de l'air et son emploi dans cet état peut être dangereux car son point d'ébullition sera plus bas.
Ne jamais placer d'huile minérale dans le liquide de freins et ne jamais utiliser un récipient ayant contenu de l'huile minérale.
Ne jamais réutiliser le liquide de freins purgé du circuit.
Toujours utiliser du liquide de freins propre ou une variante recommandée pour nettoyer les composants hydrauliques.
Après tout débranchement des tuyaux et flexibles de freins, installer immédiatement des obturateurs appropriés pour éviter toute introduction de saletés.
N'utiliser que des raccords de freins dont les filetages sont corrects.
Il est indispensable d'observer une propreté rigoureuse avec tous les composants hydrauliques.



AVERTISSEMENT : Il est indispensable d'utiliser des raccords de frein corrects et que les filetages de toutes les pièces soient compatibles.

Bouchons et obturateurs du circuit de refroidissement

Il est nécessaire de redoubler de prudence au cours de l'enlèvement des bouchons du circuit de refroidissement lorsque le moteur est chaud ou surchauffé en particulier. Laisser refroidir le moteur avant d'enlever tout bouchon afin d'éviter tout risque d'ébouillantage.



INSTRUCTIONS GENERALES DE MONTAGE

Dépose des composants

Si possible, nettoyer les pièces et leurs alentours avant de les déposer.

Obturer toute ouverture exposée par la dépose d'un composant.

Sceller immédiatement tout tuyau de carburant, d'huile ou hydraulique débranché ; utiliser des obturateurs ou des capuchons en plastique pour éviter toute perte de liquide et toute introduction de saletés.

Sceller les galeries d'huile exposées par la dépose d'un composant à l'aide de bouchons coniques en bois dur ou de bouchons en plastique aisément visibles.

Placer immédiatement tout composant déposé dans un récipient approprié ; utiliser des récipients séparés pour chaque composant et ses pièces connexes.

Nettoyer l'établi et prévoir des dispositifs de repérage, des étiquettes et des récipients avant de démonter un composant.

Démontage

Observer une propreté rigoureuse au cours du démontage des composants en général et des composants des circuits de frein, d'alimentation ou hydraulique en particulier. Toute saleté ou fragment de vêtement pourrait provoquer une défaillance grave dans un de ces circuits.

Nettoyer tous les trous taraudés, les crevasses, les passages d'huile et les passages de liquide à l'air comprimé. S'assurer que tout joint torique d'étanchéité est remplacé ou remonté correctement, si déplacé au cours de l'opération.

Utiliser des marqueurs à encre pour identifier les pièces correspondantes, afin d'assurer un assemblage correct. Ne pas utiliser de pointeau ni de pointe pour repérer les pièces ; cela pourrait entraîner des fêlures ou une déformation des pièces repérées.

Si nécessaire, réunir les pièces correspondantes à l'aide d'un fil métallique pour éviter tout échange accidentel (composants de roulements par exemple).

Attacher des étiquettes sur toutes les pièces qui doivent être remplacées et sur les pièces qui doivent subir un examen supplémentaire avant leur remontage ; les placer dans des récipients différents de ceux contenant les pièces à assembler.

Ne pas jeter une pièce à remplacer avant de l'avoir comparée à la pièce neuve pour s'assurer qu'il s'agit de la pièce correcte.

Nettoyage des pièces

Toujours utiliser le produit de nettoyage recommandé ou son équivalent.

Assurer une ventilation adéquate de tout local dans lequel on utilise des produits dégraissants volatils.

Ne pas utiliser d'équipement de dégraissage sur les organes contenant des pièces qui pourraient être endommagées par ce procédé.

Si possible, nettoyer les pièces et leurs alentours avant de les déposer. Toujours observer une propreté rigoureuse au cours du nettoyage de pièces démontées.

Inspection générale

Contrôler l'usure ou la détérioration de tous les composants avant de les assembler.

Ne jamais vérifier l'usure ou les cotes d'une pièce avant qu'elle ne soit parfaitement propre ; la moindre trace de graisse peut cacher un défaut.

Lorsque les cotes d'un composant doivent être comparées à des valeurs spécifiées, utiliser un équipement de mesure approprié (marbre, micromètre, comparateur à cadran, etc.). S'assurer que l'équipement de mesure est étalonné et en bon état.

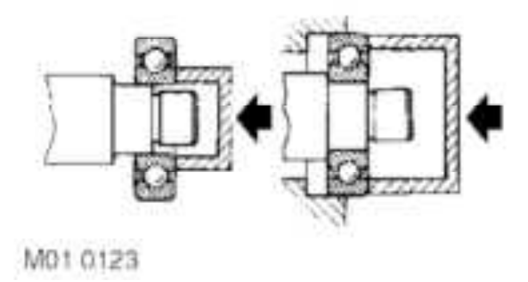
Jeter tout composant dont les cotes ne sont pas entre les limites spécifiées ou qui semble endommagé.

Une pièce peut être remontée lorsque ses cotes critiques correspondent exactement aux limites spécifiées, si elle semble en bon état. Utiliser du Plastigauge 12, du type PG-1, pour vérifier les jeux des coussinets.

Roulements à billes et à rouleaux

Lors de la dépose et de la pose des roulements, procéder comme suit pour s'assurer que le composant est utilisable.

Enlever toute trace de lubrifiant du roulement à inspecter, en le lavant dans un produit dégraissant approprié ; il est indispensable d'observer une propreté rigoureuse au cours de l'opération.
Rechercher visuellement toute empreinte laissée sur les éléments mobiles, les chemins de roulement, la surface extérieure des bagues extérieures ou la surface intérieure des bagues intérieures. Jeter tout roulement présentant de telles traces car elles signalent généralement un début d'usure.
Tenir le chemin intérieur du roulement entre l'index et le pouce d'une main et faire tourner rapidement le chemin extérieur pour s'assurer qu'il tourne en douceur. Recommencer la vérification en tenant le chemin extérieur et en faisant pivoter le chemin intérieur.
Faire tourner lentement le chemin extérieur en lui imprimant un mouvement de va-et-vient tout en immobilisant le chemin intérieur ; détecter toute résistance à la rotation. Jeter tout roulement dont la rotation n'est pas parfaitement régulière.
Lubrifier généreusement le roulement au lubrifiant approprié pour son installation.
Inspecter l'arbre et le logement du roulement pour détecter toute décoloration ou trace indiquant qu'un déplacement s'est produit entre le roulement et ses sièges.
S'assurer que l'arbre et le logement de roulement sont parfaitement propres et exempts de bavures avant de remonter le roulement.
Si un roulement d'une paire présente des imperfections, il est généralement conseillé de remplacer les deux roulements ; si le roulement défectueux n'a pas été utilisé longtemps, on peut conserver l'autre à condition de s'assurer qu'il est en parfait état.
Ne jamais remonter un roulement à billes ou à rouleaux sans s'être assuré qu'il est en parfait état.
Après dépose ou démontage des roulements de moyeu, toujours installer des roulements neufs ; ne jamais tenter de remonter les roulements usagés.



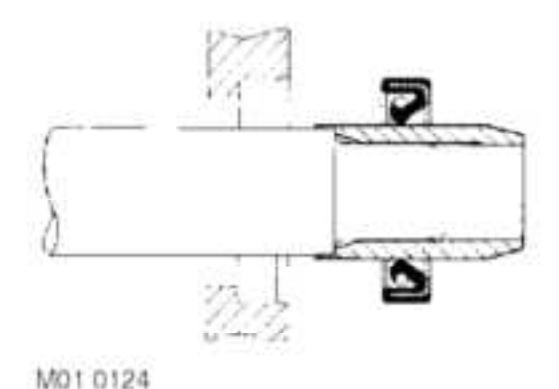
Lors de la pose du roulement sur l'arbre, n'exercer un effort que sur la bague intérieure du roulement. Lors de la pose du roulement dans un boîtier, n'exercer un effort que sur la bague extérieure du roulement.
Lorsqu'il s'agit d'un roulement graissé (roulements de moyeu par exemple), combler l'espace entre le roulement et le joint extérieur de graisse du type recommandé avant de remonter le joint.
Toujours repérer les composants des roulements démontables (roulements à rouleaux coniques par exemple) avant le démontage, pour assurer un remontage correct. Ne jamais monter de rouleaux neufs dans une cage usagée ; toujours remplacer l'ensemble du roulement.



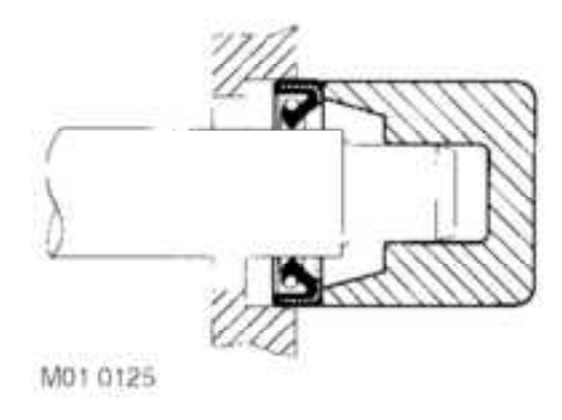
Joints d'huile

Toujours remplacer les joints d'huile qui ont été déposés (individuellement ou avec un ensemble). NE JAMAIS utiliser de joint ayant été stocké ou manipulé incorrectement, s'il a été pendu sur un clou ou un crochet par exemple.

Examiner attentivement le joint avant de le remonter et s'assurer qu'il est propre et en bon état.
S'assurer que la surface sur laquelle le joint neuf doit se déplacer est exempte de bavures ou de rayures. Remplacer le composant si la surface d'étanchéité d'origine ne peut pas être rétablie.
Protéger le joint de toute surface qu'il doit traverser au cours de sa pose. Recouvrir la surface en question d'un manchon protecteur ou de toile isolante.
Lubrifier les lèvres d'étanchéité au lubrifiant recommandé afin d'éviter une détérioration au cours de la mise en service initiale. En ce qui concerne les joints à lèvres doubles, placer de la graisse sur la surface entre les lèvres. **Remarque :** certains joints d'huile sont recouverts de cire de protection et doivent être montés à sec, sauf indication contraire.
Si le joint comporte un ressort, s'assurer qu'il est monté correctement. Placer la lèvre du joint vers le liquide à sceller et le glisser en place sur l'arbre. Si possible, utiliser un manchon de pose pour protéger la lèvre d'étanchéité et éviter sa détérioration sur les arêtes vives, les filetages ou les cannelures. Si un manchon de pose n'est pas disponible, utiliser un tube en plastique ou du ruban adhésif pour éviter toute détérioration de la lèvre d'étanchéité.



Graisser l'extérieur du joint, le poser d'équerre sur son logement et l'enfoncer en place avec prudence, en utilisant si possible une "cloche" pour éviter toute inclinaison du joint. Dans certains cas, il vaut mieux monter le joint dans le boîtier avant de l'installer sur l'arbre. Ne jamais permettre au joint de reprendre le poids d'un arbre non supporté.



Utiliser l'outil de service recommandé pour installer un joint d'huile. Si l'outil de service correct n'est pas disponible, utiliser un tube approprié, d'un diamètre inférieur au diamètre extérieur du joint d'environ 0,4 mm (0,015 in). Si une presse n'est pas disponible, utiliser un marteau avec **LA PLUS GRANDE DOUCEUR**.
Presser ou chasser le joint à la profondeur voulue dans son logement, la lèvre d'étanchéité étant tournée vers le lubrifiant à contenir, si le logement présente un épaulement ou à fleur de la face du logement si celui-ci ne présente pas d'épaulement. S'assurer que le joint ne s'incline pas dans le logement.

Joints et plans de joint

Monter les joints à sec, sauf indication contraire.

Si l'emploi d'un produit d'étanchéité est recommandé, placer une mince couche de produit sur les surfaces métalliques ; prendre soin de ne pas placer de produit d'étanchéité dans les passages d'huile, les tuyaux ou les trous borgnes taraudés.
Si l'emploi de joints et/ou de produit d'étanchéité est recommandé ; enlever toute trace d'ancien produit d'étanchéité avant l'assemblage. Ne pas utiliser d'outils pouvant endommager le plan d'étanchéité et supprimer toute rayure ou bavure du plan à l'aide d'une pierre à huile. Ne pas introduire de saletés ni de produit d'étanchéité dans les trous taraudés ou pièces fermées.
Avant l'assemblage, nettoyer tous les tuyaux, profilés ou creux à l'air comprimé.

Dispositifs de blocage

Toujours remplacer les dispositifs de blocage par un dispositif du même type.

Rondelles à languette - toujours redresser les languettes de blocage et installer des rondelles de blocage neuves. Ne pas remployer les languettes de blocage.

Ecrous de verrouillage - toujours utiliser une seconde clef plate au cours du serrage ou du desserrage des écrous de blocage et des raccords union de frein et de carburant.

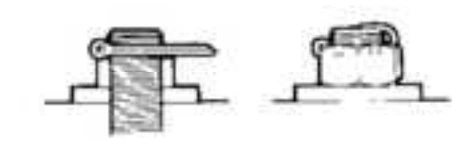
Goupilles cylindriques - toujours installer des goupilles cylindriques neuves se montant à serrage doux dans l'orifice.

Circlips - toujours utiliser des circlips de taille correcte pour la gorge.

Clavettes et rainures de clavettes - supprimer toute bavure des bords des rainures de clavette à la lime fine et les nettoyer soigneusement avant d'essayer de remonter la clavette.

Nettoyer et inspecter attentivement la clavette ; on ne peut remonter une clavette que s'il n'est pas possible de la distinguer d'une clavette neuve car toute déformation peut indiquer un début d'usure.

Goupilles fendues -



1M0057

Toujours installer des goupilles fendues neuves, de taille correcte pour le trou de boulon ou de goujon. **Ne pas desserrer l'écrou pour pouvoir engager la goupille fendue**.



Filetages

Des filetages métriques conformes aux normes ISO sont utilisés.

Toujours jeter les écrous, boulons et vis endommagés.

La rectification des filetages endommagés à l'aide d'une filière ou d'un taraud affecte la résistance et le serrage et n'est pas conseillé.

Les écrous à créneaux ne devront pas être desserrés pour aligner le trou de goupille fendue, sauf lorsque cette opération est spécifiée au cours d'un réglage.

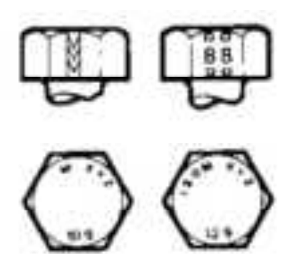
Ne pas placer d'huile ni de graisse dans les trous taraudés borgnes. L'effort hydraulique produit au cours du serrage du boulon ou du goujon pourrait fissurer le logement.

Toujours serrer un boulon ou un écrou au couple spécifié. Des filetages endommagés ou corrodés peuvent affecter le couple de serrage.

Pour vérifier ou resserrer un boulon ou une vis au couple spécifié, commencer par le desserrer d'un quart de tour et le resserrer ensuite au couple correct.

Huiler légèrement les filetages avant le serrage, pour éviter toute friction, sauf sur les filetages enduits de produit d'étanchéité ou de lubrifiant et sur les écrous indesserrables.

Identification des boulons

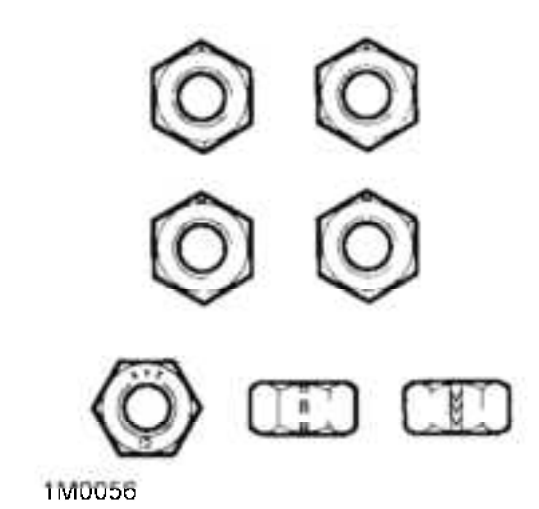


1M0055

Un boulon ou une vis métrique ISO en acier d'un diamètre supérieur à 6 mm peut être identifié par le symbole ISO M ou M en relief ou en creux au sommet de la tête.

En plus des repères identifiant le fabricant, la tête possède également des symboles indiquant la nuance, par exemple 8,8 ; 10,9 ; 12,9 ; 14,9. En variante, certains boulons et vis possèdent une lettre M et un symbole de nuance sur les méplats de l'hexagone.

Identification des écrous



Un écrou à filetage métrique ISO porte un repère de nuance 8, 12 ou 14 sur une face ou un des méplats de l'hexagone. Certains écrous de nuance 4, 5 ou 6 sont également repérés et certains possèdent le symbole métrique M sur le méplat opposé à celui portant le repère de nuance.

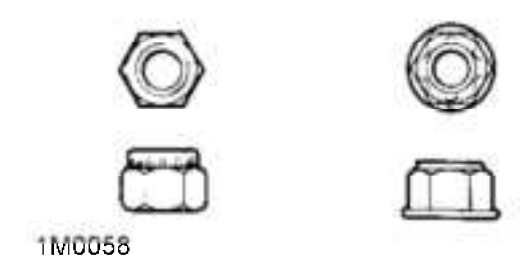
Une méthode en variante consiste à utiliser un système en forme de face de montre pour indiquer la nuance. Les chanfreins externes ou une face de l'écrou sont repérés dans une position correspondant à l'heure de montre représentant la nuance.

Un point est utilisé dans la position à 12 heures et un tiret indique la nuance. Si la nuance est supérieure à 12, deux points identifient la position à 12 heures.

Lors du serrage d'un écrou à créneaux, ne jamais le desserrer pour installer la goupille fendue, sauf indication contraire lorsque le réglage l'exige. Si l'on éprouve des difficultés, utiliser d'autres rondelles ou écrous ou réduire l'épaisseur des rondelles.

Les écrous utilisés pour le réglage de la précharge des roulements doivent être serrés conformément aux instructions spécifiques.

Ecrous indesserrables

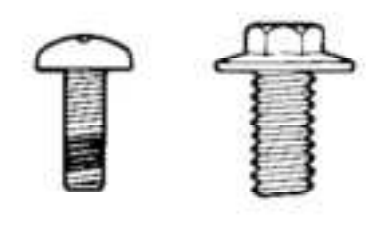


Les écrous indesserrables, c'est-à-dire à pastille rapportée en nylon ou les écrous à partie métallique, peuvent être réutilisés si on ressent une résistance lorsque la partie serrante de l'écrou s'engage sur les filetages du boulon ou du goujon.

Si on enlève des écrous indesserrables, il vaut mieux les remplacer par des écrous neufs du même type.



Vis et boulons indesserrables



Les vis et boulons indesserrables, c'est-à-dire à pastille en nylon ou à filetage à trois lobes, peuvent être réutilisés si on ressent une résistance lorsque la partie serrante s'engage dans la partie femelle.

Les filetages des boulons et vis à pastille en nylon sont recouverts d'un produit de blocage. Ils sont identifiés par la présence d'une section colorée entourant le filetage sur un maximum de 180˚.

Les boulons à trois lobes, par exemple Powerlok, possèdent un filetage de forme spéciale qui provoque un léger serrage dans le trou taraudé dans lequel il est vissé.

NE PAS remployer les fixations indesserrables aux emplacements critiques, coussinets par exemple. Toujours utiliser un nouvel écrou, boulon ou vis indesserrable correct.

NE PAS installer de fixations normales lorsque des boulons, vis ou écrous indesserrables sont spécifiés.

Vis et boulons encapsulés



Les vis et boulons encapsulés comportent un produit de blocage micro-encapsulé déjà placé sur les filetages. Ils sont identifiés par la présence d'une section colorée entourant complètement le filetage - 360˚. Le produit de blocage se dégage et est rendu actif par le processus de serrage et il est alors polymérisé chimiquement pour bloquer les deux éléments.

Sauf indication contraire spécifique dans une instruction de réparation, les boulons encapsulés peuvent être remployés à condition que les filetages ne soient pas endommagés, en adoptant la procédure suivante.

- Enlever les traces d'adhésif des filetages du boulon et du boîtier.
- Contrôler que les filetages sont propres et exempts d'huile et de graisse.
- Utiliser un produit de blocage approuvé.

Un boulon encapsulé peut être remplacé par un boulon équivalent, à condition de le couvrir d'un produit de blocage approuvé.

TUYAUX ET FLEXIBLES

Généralités

Lors de la dépose et de la pose des tuyaux et flexibles hydrauliques, procéder comme suit pour ne pas endommager les composants.

Avant de déposer ou de poser un flexible de frein ou de direction assistée, nettoyer le mieux possible les raccords d'extrémité et leurs alentours.
Obtenir des obturateurs ou bouchons appropriés avant de débrancher les raccords des flexibles, afin de pouvoir couvrir immédiatement les orifices pour éviter toute introduction de saletés.
Nettoyer l'extérieur du flexible et y faire passer de l'air comprimé. Rechercher attentivement toute trace de fissure et de séparation des plis, vérifier le serrage des raccords et rechercher toute détérioration extérieure. Jeter tout flexible défectueux.
Lors du remontage d'un flexible, éviter tout coude inutile et prendre soin de ne pas vriller le flexible avant ni pendant le serrage des écrous des raccords.
Installer un obturateur sur le raccord hydraulique et sur le raccord femelle immédiatement après le desserrage, pour éviter toute introduction de saletés.
Il est indispensable d'observer constamment une propreté rigoureuse avec tous les composants hydrauliques.
Après toute opération sur un circuit hydraulique, rechercher attentivement toute fuite de liquide sous le véhicule pendant qu'une seconde personne exerce une pression maximale sur la pédale de frein (moteur en marche) et actionne la direction assistée.

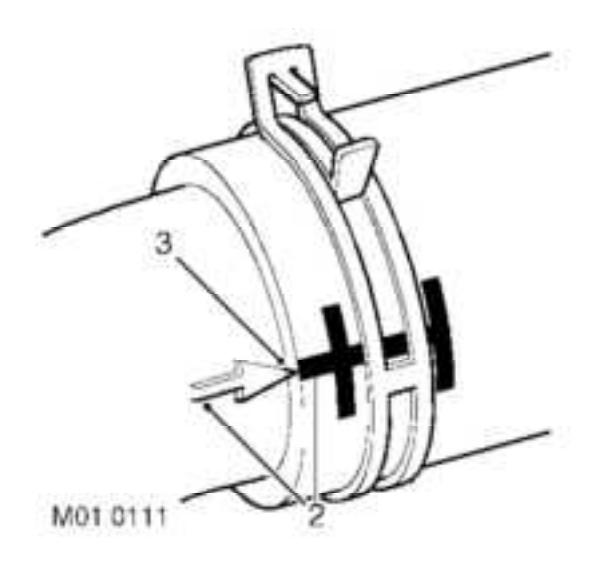
Flexibles du système d'alimentation

Tous les flexibles de carburant sont du type mixte, à gaine extérieure en caoutchouc armé et à tube intérieur en viton. Après tout débranchement d'un flexible du système d'alimentation, il est indispensable d'examiner l'alésage intérieur pour s'assurer que la chemise en viton ne s'est pas séparée de la gaine extérieure armée. Le cas échéant, remplacer le flexible.

Durits du circuit de refroidissement

RESPECTER les précautions suivantes pour ne pas affecter l'intégrité des durits de refroidissement ni leur raccordement aux composants du circuit.

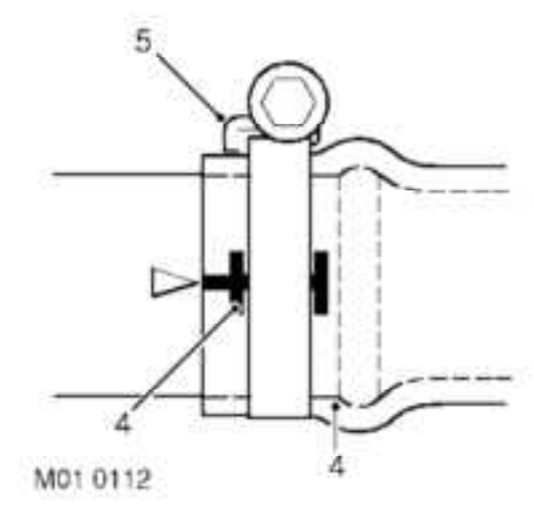
Orientation et raccordement de flexible



Il est important d'orienter correctement les durits de refroidissement pour éviter toute fatigue de celles-ci ou toute détérioration due à un contact avec les composants adjacents. Lorsque la durit et le raccord approprié comportent des repères de "correspondance" (2), les utiliser pour assurer une orientation correcte. Les flexibles doivent être enfoncés à fond sur les embouts de connexion. L'embout de tuyau comporte souvent une partie moulée (3) permettant une identification positive.







La durit comporte habituellement un repère (4) indiquant la position correcte du collier. Si aucun repère n'est prévu, positionner le collier immédiatement derrière la lèvre de retenue à l'extrémité de l'embout, comme illustré. Les colliers à vis sans fin devront être orientés de telle façon que le côté serti du boîtier de la vis sans fin (5) se trouve vers l'extrémité de la durit, afin d'éviter tout coincement de la durit entre le collier et la lèvre de retenue de l'embout de tuyau. Serrer les colliers à vis sans fin à 3 N.m (2 lbf.ft), sauf indication contraire. S'assurer que les colliers de durit ne frottent pas sur les composants adjacents.

Protection thermique

Toujours s'assurer que les boucliers thermiques et les gaines de protection sont en bon état. Les remplacer si endommagés. Prendre particulièrement soin de l'acheminement des flexibles près des composants chauds du moteur, tels que le collecteur d'échappement. Les flexibles fléchiront légèrement lorsqu'ils sont chauds ; tenir compte de ces déplacements possibles au cours de l'acheminement et du serrage des durits.

OUTILLAGE D'ENTRETIEN

Généralités

Des outils spéciaux ont été développés pour faciliter la dépose, le démontage et l'assemblage des organes mécaniques d'une manière pratique et coût-efficace. L'emploi d'outils spéciaux permet également d'éviter une détérioration possible des composants.

Certaines opérations décrites dans ce manuel de réparation ne peuvent pas être entreprises correctement sans l'aide des outils spéciaux appropriés.

Les outils spéciaux peuvent s'obtenir sur commande aux fournisseurs suivants :

Cartool (UK) Limited
Unit 3, Sterling Business Park
Salthouse Road
Brackmills
Northampton
NN4 7EX
Angleterre

TELEPHONE : + 44 (0) 1604 760099
TELECOPIE : + 44 (0) 1604 760017
e-mail : sales@cartooluk.co.uk

CARTOOL GmbH
Straussenlettenstrasse 15
85053 Ingolstadt
Allemagne

TELEPHONE : + 49 (0) 841 9650080
TELECOPIE : + 49 (0) 841 9650090
e-mail : i.amann@cartool.de

TestBook

Le TestBook est un ordinateur d'atelier permettant au personnel de la concession d'accéder directement aux informations techniques les plus récentes de MG ROVER et d'entreprendre, de façon précise et efficace, un diagnostic des pannes et une réparation de tous les véhicules MG Rover.

Lorsqu'un équipement de garage spécifique est requis pour le diagnostic et la réparation, consulter le programme des Outils et Equipements spéciaux où l'on trouvera tous les détails relatifs à l'équipement recommandé par MG Rover Service.

Réparations de carrosserie

Tout dégât qui affecterait la résistance à la corrosion du véhicule au cours de la période de garantie doit être rectifié par un concessionnaire MG Rover agréé, conformément aux standards et méthodes détaillés dans le manuel de réparation de carrosserie.

Panneaux de carrosserie de rechange

Les panneaux de carrosserie sont fournis recouverts d'un apprêt par électrophorèse cathodique.



ESSAI AU BANC DYNAMOMETRIQUE

Généralités

REMARQUE IMPORTANTE : dans la mesure du possible, utiliser un banc dynamométrique à quatre rouleaux pour tester les freins.



AVERTISSEMENT : Ne pas tenter d'essais de la fonction ABS sur un banc dynamométrique.

Bancs dynamométriques à quatre rouleaux

Si les rouleaux avant et arrière tournent à la même vitesse et si on observe des consignes de sécurité normales, il n'y a pas de limitation de vitesse au cours des essais, si ce n'est celles applicables aux pneumatiques.

Débrancher le modulateur ABS avant de tester un véhicule à système antiblocage de freins sur un banc dynamométrique à quatre rouleaux. La fonction ABS ne fonctionnera pas et le témoin ABS s'allumera. Un freinage normal sera possible.

Bancs dynamométriques à deux rouleaux

L'ABS ne fonctionnera pas sur un banc dynamométrique à deux rouleaux. Le témoin ABS s'allumera au cours de l'essai. Un freinage normal sera possible.

S'il est nécessaire de tester les freins sur un dynamomètre à deux roues, observer les précautions suivantes :

Neutraliser la commande antipatinage
Placer la boîte de vitesses au point mort

Au cours de l'essai des freins, faire tourner le moteur au ralenti pour maintenir la dépression dans la servocommande.



PRECAUTIONS CONCERNANT LA MANUTENTION DU CARBURANT

Généralités

On trouvera ci-après les précautions fondamentales à observer pour une manutention en toute sécurité du carburant. Elles décrivent également d'autres risques que l'on ne devra pas ignorer. Ces renseignements sont fournis à titre d'information seulement ; en cas de doute, consulter l'officier de votre service local de pompiers.

Les émanations d'essence sont extrêmement inflammables et peuvent également être déflagrantes et toxiques dans des locaux fermés. Cette vapeur est plus lourde que l'air et descendra toujours au niveau le plus bas. La vapeur peut être propagée aisément par les courants d'air dans l'atelier ; par conséquent, même un faible débordement de carburant peut être très dangereux.

Toujours disposer d'un extincteur contenant de la MOUSSE, du CO_2, du GAZ ou de la POUDRE dans les locaux de manutention ou de vidange de carburant ou lorsqu'on démonte des systèmes d'alimentation. Placer également des extincteurs dans les locaux de stockage des récipients de carburant.

Toujours débrancher la batterie du véhicule avant d'entreprendre toute opération sur le système d'alimentation.

Lors de la manutention, de la vidange ou du stockage de carburant ou lorsqu'on démonte des systèmes d'alimentation, éteindre ou enlever toute forme d'allumage ; toute lampe devra être du type anti-déflagrant et ne devra pas être approchée des épanchements d'essence.



AVERTISSEMENT : Ne jamais confier la réparation de composants en contact avec de l'essence à un personnel n'ayant pas reçu une formation spécialisée.

AVERTISSEMENT : Ne pas débrancher de composants du système d'alimentation lorsque le véhicule se trouve au-dessus d'une fosse.

Vidange du réservoir de carburant

Vidanger le réservoir de carburant comme indiqué à la section **"ALIMENTATION DE CARBURANT"** de ce manuel et observer les précautions suivantes :



AVERTISSEMENT : Ne pas soutirer ni vidanger le carburant d'un véhicule lorsqu'il se trouve au-dessus d'une fosse.
La vidange ou le soutirage d'essence devra toujours être entrepris dans un local bien ventilé.
La contenance des récipients doit être plus que suffisante pour la quantité de carburant à transvaser ou vidanger. Le contenu du récipient devra être clairement indiqué sur celui-ci et il sera rangé dans un local sûr, satisfaisant aux exigences de la législation locale.



ATTENTION : Lorsque du carburant a été extrait ou soutiré d'un réservoir, on devra continuer à observer les précautions concernant les sources d'allumage et les flammes nues.

Dépose du réservoir de carburant

Lorsque le tuyau d'alimentation est attaché sur le réservoir par un collier en acier à ressort, il sera nécessaire de dégager le collier avant de débrancher le tuyau et de déposer le réservoir. Cette opération permettra d'éviter d'enflammer les émanations résiduelles du réservoir lors du dégagement du collier.

A titre de précaution supplémentaire, et immédiatement après avoir sorti le réservoir du véhicule, y apposer une étiquette portant l'indication "VAPEUR D'ESSENCE".

Réparations de réservoir de carburant

Ne jamais tenter de réparer un réservoir de carburant en plastique. Si la structure du réservoir est endommagée, remplacer le réservoir.

Réparations de carrosserie

Les tuyaux d'alimentation en plastique sont particulièrement vulnérables à la chaleur, même à basse température, et peuvent être affectés par la chaleur conduite à une certaine distance.

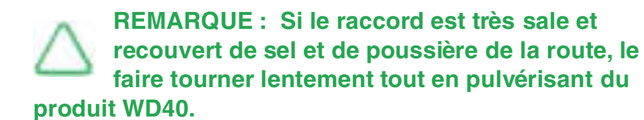
Lorsque des réparations de la carrosserie exigent un apport de chaleur, tous les tuyaux d'alimentation à proximité de la réparation doivent être déposés et la sortie du réservoir doit être bouchée AVANT DE CHAUFFER TOUTE PIECE. Si la réparation doit être entreprise à proximité du réservoir, déposer celui-ci.

AVERTISSEMENT : Si des opérations de soudage doivent être entreprises à proximité du réservoir de carburant, vidanger le système d'alimentation et déposer le réservoir avant tout soudage.

Raccords de flexible de carburant à accouplement rapide

AVERTISSEMENT : Les raccords de flexible entre la pompe à carburant et le collecteur de carburant contiennent du carburant sous pression ; il est INDISPENSABLE de relâcher cette pression avant de débrancher les flexibles. ***Voir SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MEMS, Réglages.***

1. Essuyer le raccord et ses alentours avec un linge non pelucheux.



REMARQUE : Si le raccord est très sale et recouvert de sel et de poussière de la route, le faire tourner lentement tout en pulvérisant du produit WD40.

2. Si nécessaire, utiliser de l'air comprimé pour enlever la contamination de la surface de retenue du raccord.
3. Appuyer sur la bague et débrancher le flexible.
4. Contrôler la propreté de l'extrémité de tuyau et l'absence de toute corrosion.
5. Lubrifier l'extrémité du tuyau à l'huile moteur propre.
6. Brancher le flexible sur le tuyau et le pousser fermement en place, jusqu'à ce qu'un déclic soit audible.
7. Contrôler le serrage du raccord en exerçant une pression.



ATTENTION : Au cours du contrôle du serrage, exercer la traction sur le corps du raccord et NON PAS sur le flexible.



PRECAUTIONS CONCERNANT L'EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Généralités

Les directives suivantes ont pour objet d'assurer la sécurité de l'opérateur, tout en évitant une détérioration des composants électriques et électroniques du véhicule. Si nécessaire, les précautions spéciales sont détaillées dans les sections appropriées du présent manuel et on devra s'y référer avant d'entreprendre les opérations de réparation.

Equipement

Avant d'entreprendre toute opération de contrôle du véhicule, s'assurer que tout l'équipement d'essai approprié fonctionne correctement et que tous les faisceaux et connecteurs sont en bon état. Il est particulièrement important de contrôler le bon état des fils et des fiches des appareils fonctionnant sur le secteur.

Polarité

Ne jamais inverser les connexions de la batterie et toujours observer une polarité correcte au cours du raccordement de l'équipement d'essai.

Circuits à haute tension

Lors du débranchement de circuits à haute tension en fonction, toujours utiliser une pince isolante et ne jamais placer l'extrémité dénudée d'un fil à haute tension en contact avec d'autres composants ni avec des ECU en particulier. Redoubler de prudence au cours de la mesure de tension des bornes de la bobine alors que le moteur tourne car de hautes tensions provisoires peuvent s'y produire.

Connecteurs et faisceaux

Le compartiment moteur d'un véhicule est particulièrement hostile aux composants et connecteurs électriques :

Toujours s'assurer que les éléments électriques sont secs et exempts d'huile avant de débrancher ou de brancher tout équipement d'essai.
Prendre soin de protéger les fiches multibroches et capteurs débranchés pour qu'ils ne puissent pas être contaminés par de l'huile, du liquide de refroidissement ou tout autre liquide. Une contamination pourrait affecter les performances ou provoquer une défaillance catastrophique.
Ne jamais débrancher les connecteurs en les forçant à l'aide d'outils ou en tirant le faisceau de fils.
Toujours dégager les languettes de blocage avant le débranchement et noter l'orientation afin d'assurer une connexion correcte.
Prendre soin de remonter toute protection (couvercles, isolateurs, etc) déplacée.

Après avoir confirmé la défaillance d'un composant :

Couper le contact et déconnecter la batterie.
Enlever le composant et soutenir le faisceau débranché.
Au cours de la repose du composant, ne pas toucher les connexions électriques avec des doigts gras et enfoncer les connecteurs en place jusqu'à ce que les languettes de verrouillage s'engagent à fond.

Débranchement de la batterie

Avant de débrancher la batterie, désarmer l'alarme et éteindre tout appareil électrique. Si l'autoradio doit être réparé, prendre soin de désactiver le code de sécurité.



ATTENTION : Pour éviter toute détérioration des composants électriques, TOUJOURS débrancher la batterie avant toute opération sur le système électrique du véhicule. Commencer par débrancher le câble de masse et le rebrancher en dernier.
Contrôler que les câbles de batterie soient acheminés correctement et ne risquent pas de s'user par frottement en cours d'utilisation.

Charge de la batterie

Ne recharger la batterie qu'après l'avoir sortie du véhicule. S'assurer que tout local de charge de batterie est bien ventilé et prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les flammes nues et les étincelles.

Précautions de sécurité concernant le système d'allumage

Le système d'allumage des véhicules produit de hautes tensions et il faudra observer les précautions suivantes avant d'entreprendre toute opération sur le système.



AVERTISSEMENT : Avant d'entreprendre toute opération sur le système d'allumage, inspecter toutes les bornes à haute tension, raccords et équipements de diagnostic pour s'assurer qu'ils sont adéquatement isolés et protégés afin d'éviter tout contact accidentel du corps et minimiser les risques de choc électrique.



AVERTISSEMENT : Les personnes portant des stimulateurs cardiaques ne devront jamais s'approcher des circuits d'allumage ni de l'équipement de diagnostic.

Disciplines

Couper le contact avant de brancher ou de débrancher tout composant du système électrique car les pointes de tension provoquées par le débranchement des connexions "sous tension" peuvent endommager les composants électroniques.

S'assurer que les mains et les surfaces de travail sont propres et exemptes de graisse, limaille, etc. La graisse attire la saleté qui pourrait provoquer des pertes électriques (court-circuits) ou une résistance élevée entre les contacts.

Au cours de la manipulation des circuits imprimés, les traiter avec prudence et les tenir par les bords uniquement ; noter également que certains composants électroniques sont très susceptibles à l'électricité statique du corps.

Ne jamais forcer les connecteurs au cours de la pose ou de la dépose et spécialement ceux entre circuits imprimés. Des contacts endommagés peuvent provoquer un court-circuit ou une coupure de circuit.

Avant d'entreprendre le test, et périodiquement au cours du test, toucher une bonne masse du véhicule pour décharger toute l'électricité statique. Certains composants électroniques sont particulièrement susceptibles à l'électricité statique engendrée par le technicien.

Graisse pour connecteurs électriques

Certains connecteurs sous le capot et sous la caisse peuvent être protégés contre la corrosion par l'application d'une graisse spéciale pendant la fabrication. Si les connecteurs sont débranchés au cours de l'entretien ou s'ils sont réparés ou remplacés, les enduire d'un supplément de graisse : pièce n°BAU 5811, disponible en boîtes de 150 grammes.

REMARQUE : On devra éviter l'emploi de toute graisse autre que BAU 5811, car elle pourrait s'introduire dans les relais, les interrupteurs, etc., et contaminer les contacts en entraînant un fonctionnement intermittent ou une panne totale.



PRECAUTIONS CONCERNANT LE SYSTEME DE RETENUE SUPPLEMENTAIRE (AIRBAG)

Généralités

Le système SRS contient des composants qui pourraient blesser le technicien s'ils ne sont pas entretenus et manipulés correctement. Les directives suivantes ont pour objet d'indiquer au technicien les sources de danger possibles et de mettre l'accent sur l'importance qu'il y a à s'assurer de l'intégrité des composants de la protection SRS du véhicule.

AVERTISSEMENT : Toujours observer les "Précautions concernant le système SRS" et les procédures correctes au cours de toute opération sur les composants du système SRS. Le personnel chargé des opérations sur les systèmes SRS doit être parfaitement formé et avoir reçu un exemplaire des directives de sécurité.

AVERTISSEMENT : Il est indispensable de lire attentivement les informations appropriées avant d'entreprendre toute opération sur le système SRS.

AVERTISSEMENT : Certains modules airbag contiennent de l'azoture de sodium, qui est toxique et extrêmement inflammable. Tout contact avec de l'eau, de l'acide ou des métaux lourds peut produire des composés nocifs ou déflagrants. Ne pas le démonter, l'incinérer ou le mettre sous tension avant de l'avoir déployé.



AVERTISSEMENT : Toujours remplacer une ceinture ayant été soumise à un choc important ou fortement usée.

AVERTISSEMENT : Toujours déconnecter la batterie d'un véhicule équipé d'un système SRS avant toute opération de soudage électrique sur celui-ci.



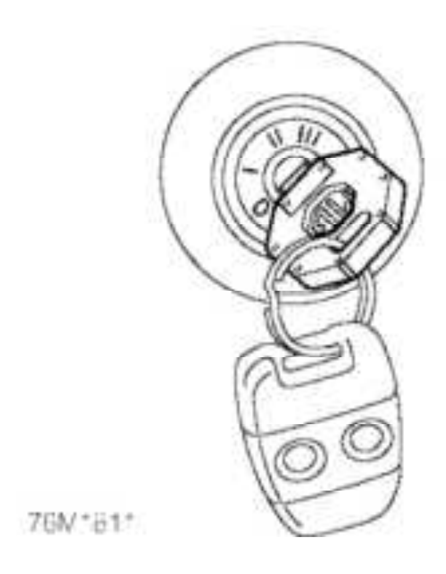
ATTENTION : Ne soumettre aucun module airbag ou prétensionneur de ceinture à une température de plus de 85°C (185°F).

Noter que ces précautions ne se limitent pas aux opérations entreprises au cours de l'entretien du système SRS et qu'elles doivent être respectées au cours des opérations sur d'autres systèmes et composants situés à proximité des composants du système SRS ; parmi celles-ci, citons par exemple :

- **Direction** - module airbag du volant, accouplement rotatif
- **Planche de bord** - airbag passager avant (si monté)
- **Console centrale** - Faisceau du DCU du SRS et du SRS.
- **Equipement électrique** - Faisceaux, fils de connexion et connecteurs du système SRS

Sécurisation du système

Avant toute opération sur les composants de la protection SRS ou à proximité de ceux-ci, prendre soin de sécuriser le système de la façon suivante :



Enlever la clef de contact du contacteur.



Débrancher les deux câbles de la batterie, en commençant par le câble de masse.
Attendre 10 minutes pour permettre la décharge complète du circuit d'alimentation de secours du module DCU du SRS.

Le système SRS utilise la réserve d'énergie de condensateurs pour assurer l'activité du système en cas de défaillance électrique au cours d'une collision. Il est nécessaire de prévoir une durée de décharge de condensateur suffisante (10 minutes) pour éviter tout déploiement accidentel.


AVERTISSEMENT : Toujours débrancher les deux câbles de la batterie avant d'entreprendre toute opération sur le système SRS. Déconnecter la batterie, en commençant par le câble négatif. Ne jamais inverser les connexions de la batterie.

INSTALLATION

Pour assurer l'intégrité du système, il est indispensable de contrôler et d'entretenir régulièrement le système SRS afin qu'il soit toujours prêt à fonctionner en cas de collision. Inspecter attentivement les composants du système SRS avant l'installation. N'installer aucune pièce présentant des entailles, fissures ou déformations indiquant qu'elle est tombée ou qu'elle a été manipulée incorrectement.


AVERTISSEMENT : L'intégrité des composants du système SRS a une grande importance sur la sécurité. Toujours respecter les précautions suivantes :

- **Ne jamais installer des composants usagés d'un système SRS d'un autre véhicule et ne jamais tenter de réparer un composant du système SRS.**
- **Utiliser uniquement des pièces neuves d'origine pour la réparation du système SRS.**
- **Ne jamais placer un composant SRS sous tension, sauf instruction contraire au cours d'une procédure d'essai approuvée.**
- **La pose du module airbag exige l'emploi de boulons Torx spéciaux - n'utiliser aucun autre boulon. Prendre soin de serrer les boulons au couple correct.**
- **Toujours utiliser des fixations neuves au cours du remplacement d'un composant du système SRS.**
- **Le module de commande de diagnostic (DCU) du système SRS doit toujours être installé correctement. Il ne doit y avoir aucun espace entre le DCU et le support sur lequel il est monté. Un module DCU mal monté peut provoquer un fonctionnement incorrect du système.**


ATTENTION : Contrôler que les composants du système SRS ne sont pas contaminés par de l'huile, de la graisse, des détergents ou de l'eau.


ATTENTION : Contrôler régulièrement la précision des clefs dynamométriques afin que toutes les fixations soient serrées au couple correct.


REMARQUE : Si le composant du système SRS doit être remplacé, prendre note du code-barres du nouveau composant.



Précautions d’essai d’un composant de la protection SRS

Les composants du système SRS sont déclenchés par des courants relativement faibles ; pour cette raison, toujours observer les précautions suivantes :



AVERTISSEMENT : Ne jamais utiliser de multimètre ou de contrôleur universel sur les composants du système SRS car il pourrait provoquer un déploiement accidentel. N’utiliser que le TestBook pour le diagnostic des pannes du système SRS.

AVERTISSEMENT : Ne pas utiliser d’équipement d’essai électrique sur le faisceau du système SRS lorsqu’il est relié aux composants du système. Il pourrait provoquer un déploiement accidentel et des blessures.



Il est nécessaire d’observer certaines règles pour assurer un stockage sûr des composants du système SRS ; demander les détails aux autorités locales.

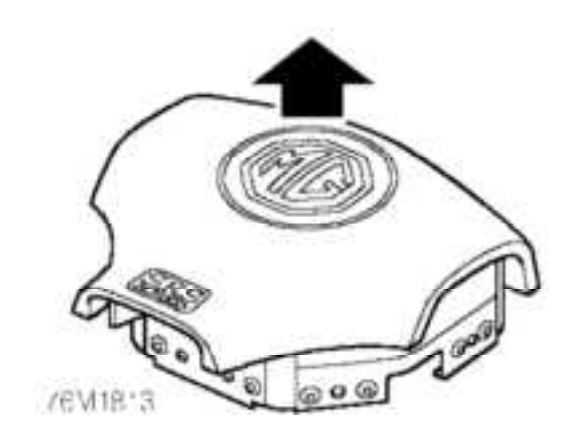
AVERTISSEMENT : Les composants du système SRS sont sensibles et une manipulation incorrecte peut les rendre dangereux ; toujours respecter les précautions de manutention suivantes :

- **Ne jamais laisser tomber aucun composant du système SRS. Le module de diagnostic de l’airbag est un dispositif particulièrement sensible aux chocs et doit être manipulé avec le plus grand soin. Les modules airbag pourraient se déployer en cas de choc puissant.**
- **Ne jamais placer les bras autour d’un module airbag. Si un module airbag doit être transporté, le tenir par son couvercle, le couvercle étant vers le haut et sa base étant éloignée du corps.**
- **Ne jamais transporter les modules airbag dans l’habitacle du véhicule. Toujours utiliser le coffre du véhicule pour transporter les modules airbag.**

AVERTISSEMENT : Ne jamais rien attacher sur un couvercle d’airbag ni sur les garnitures couvrant un module airbag. Ne rien poser sur un module airbag.



AVERTISSEMENT : Toujours conserver les composants dans un endroit frais, sec et exempt de toute contamination.





AVERTISSEMENT : Ranger les modules airbag avec la partie déployable vers le haut. Si les modules airbag sont rangés avec le côté déploiement vers le bas, un déploiement accidentel projettera le module avec un effort suffisant pour provoquer des blessures graves.

AVERTISSEMENT : Les modules airbag sont classés comme dispositifs déflagrants. S'ils doivent être remisés pendant la nuit ou pendant longtemps, ils doivent être placés dans une armoire en acier convenant à cet usage et enregistrée auprès des autorités locales.

AVERTISSEMENT : Ranger le module airbag dans un local de stockage spécifique. Si aucun local de remisage désigné n'est disponible, le placer dans le coffre du véhicule et informer le responsable de l'atelier.

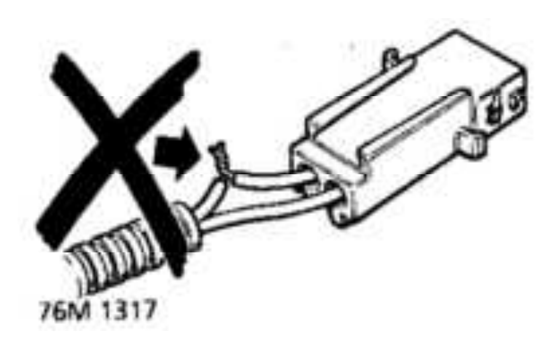
ATTENTION : Une manutention ou un remisage incorrect peut provoquer une détérioration interne du module airbag, qui ne fonctionnerait alors pas. Si on suspecte une détérioration du module airbag, installer un module neuf et consulter les instructions de déploiement / mise en épave pour savoir comment se débarrasser de l'airbag endommagé.

AVERTISSEMENT : Au cours de la manutention des prétensionneurs de ceinture avant, les tenir par le tube du piston, l'extrémité ouverte du tube étant dirigée vers le sol et le fermoir se trouvant éloigné du corps.

- **NE PAS couvrir l'extrémité du tube du piston.**
- **NE PAS tenir les prétensionneurs à boucle par le support ni par le câble en acier.**
- **NE JAMAIS orienter le tube du piston vers soi ni vers d'autres personnes.**



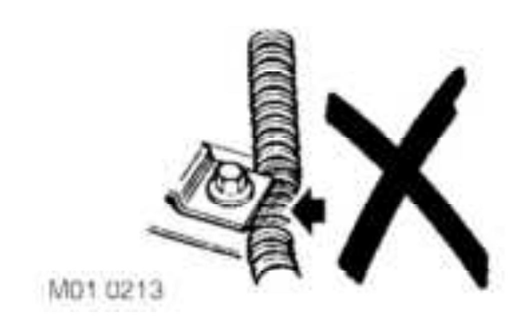
Faisceaux et connecteurs du système SRS



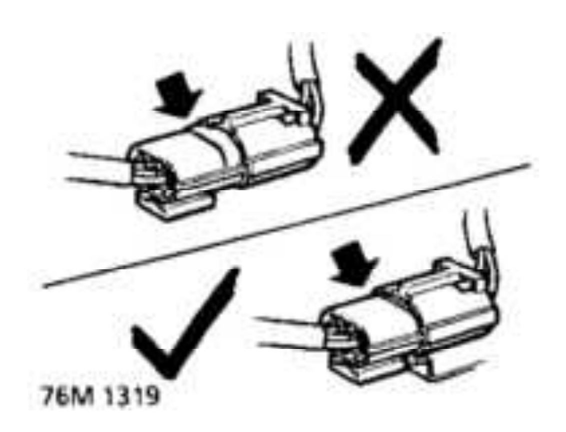
ATTENTION : Toujours observer les précautions suivantes concernant le câblage électrique du système SRS :

- **Ne jamais essayer de modifier ni de réparer le faisceau du système SRS et n'entreprendre aucune épissure.**
- **Ne jamais installer d'appareils électroniques (tels que téléphone mobile, émetteur-récepteur ou système de sonorisation) de telle façon qu'ils risquent de provoquer des interférences électriques dans le faisceau du système SRS. Demander conseil à un spécialiste pour l'installation de ce type d'équipement.**

REMARQUE : Les fils du système SRS sont normalement identifiés par une gaine de protection spéciale, de couleur jaune (des gaines de protection de couleur noire à bande jaune sont parfois utilisées).



AVERTISSEMENT : Toujours contrôler l'acheminement correct des fils du système SRS. Prendre soin d'éviter de coincer ou d'écraser les fils du système SRS. Ne pas laisser les connecteurs en suspens et ne laisser pendre aucun composant SRS à l'extrémité du faisceau. Rechercher toute trace d'usure par frottement.



ATTENTION : Contrôler que tous les connecteurs du faisceau du système SRS correspondent parfaitement et soient bien attachés. Ne pas laisser les connecteurs suspendus.

Précautions concernant l'accouplement rotatif

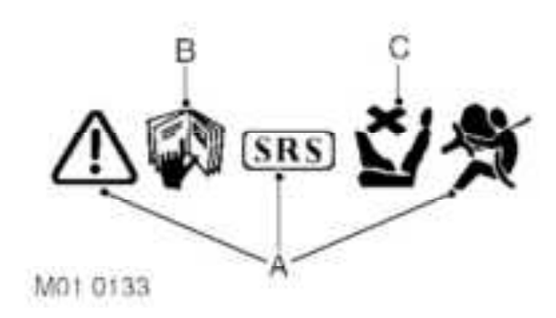
ATTENTION : Toujours respecter les instructions de la section "Réparations du système SRS" de ce manuel pour le montage et le contrôle de l'accouplement rotatif. Respecter toutes les instructions de sécurité et d'installation afin que le système fonctionne correctement. Observer les précautions suivantes :

- **Ne pas débloquer ni faire tourner l'accouplement rotatif lorsqu'il est déposé du véhicule.**
- **Ne pas déplacer les roues lorsque l'accouplement rotatif est déposé du véhicule.**
- **Toujours déposer et reposer l'accouplement rotatif en position centrale, les roues avant étant en position de conduite en ligne droite - consulter la section "Réparations du système SRS" de ce manuel pour les instructions correctes de dépose et de pose.**
- **Au cours de la pose d'un accouplement rotatif neuf, contrôler que la languette de blocage de positionnement de l'accouplement n'est pas brisée ; ne pas utiliser d'accouplement dont la languette de blocage est brisée.**

ETIQUETTES D'AVERTISSEMENT

Des symboles d'avertissement concernant le système SRS sont présents en divers points du véhicule. Des étiquettes supplémentaires sont apposées sur les composants de la protection SRS pour signaler les précautions spéciales requises au cours de leur manutention. Parmi ceux-ci, citons les modules airbag, le module DCU et l'accouplement rotatif.

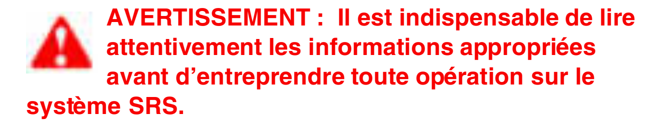
Les étiquettes d'avertissement suivantes peuvent être présentes, individuellement ou en groupe, en différents points du véhicule :



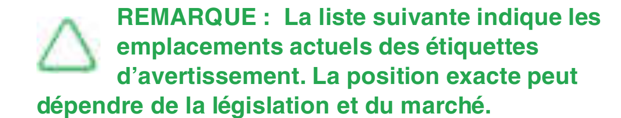
A - La nécessité de redoubler de prudence au cours des opérations à proximité des composants du système SRS.

B - Consulter les publications contenant les procédures, instructions et conseils (généralement le manuel de réparation ou le manuel du conducteur) avant de travailler sur le système SRS.

C - Ne pas utiliser de siège pour enfant dirigé vers l'arrière sur le siège du passager avant si un airbag passager est monté.



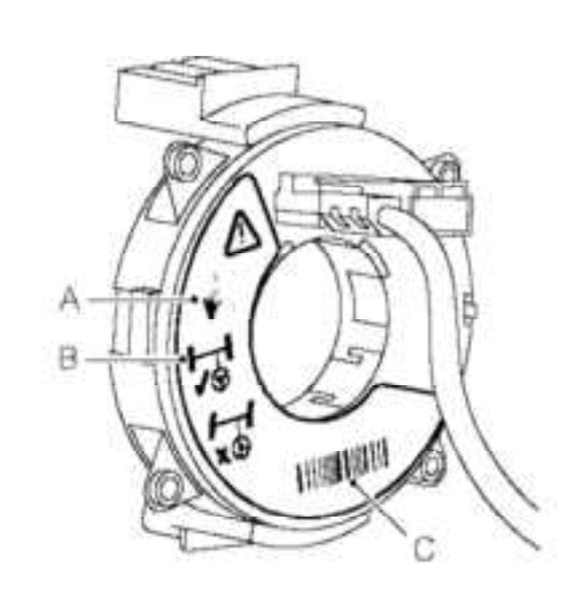
AVERTISSEMENT : Il est indispensable de lire attentivement les informations appropriées avant d'entreprendre toute opération sur le système SRS.



REMARQUE : La liste suivante indique les emplacements actuels des étiquettes d'avertissement. La position exacte peut dépendre de la législation et du marché.

Plate-forme de verrou de capot

Consulter le manuel du propriétaire pour tout renseignement concernant le système d'airbag



A - SRS - Consulter le manuel de réparation pour les instructions détaillées.

B - Contrôler que les roues avant se trouvent en position de conduite en ligne droite avant la dépose et la repose de l'accouplement rotatif.

C - Numéro de pièce MG Rover / codes à barres : il est nécessaire d'enregistrer le numéro de code si l'accouplement rotatif doit être remplacé.



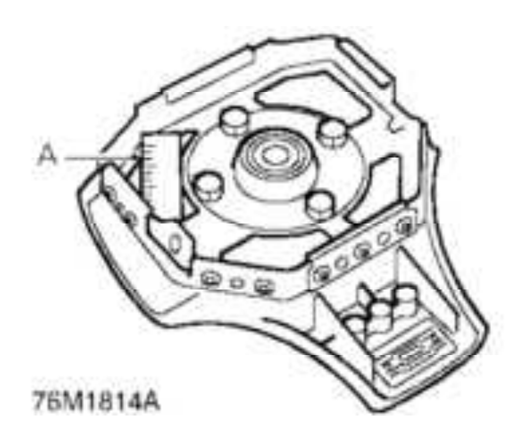
ATTENTION : NE PAS FAIRE TOURNER L'ACCOUPLEMENT ROTATIF



Glace de porte

Consulter le manuel du propriétaire pour tout renseignement concernant le système d'airbag.

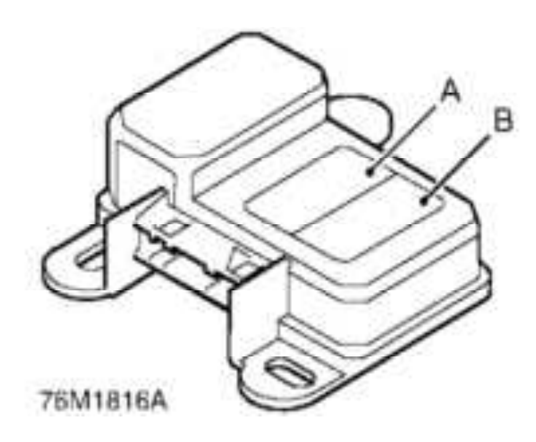
Module airbag - conducteur



A - Numéro de pièce MG Rover / codes à barres - Le numéro de code doit être spécifié au cours de la commande d'un module de rechange.

Une légende "SRS AIRBAG" est également moulée sur l'embase centrale pour signaler la présence d'un airbag conducteur.

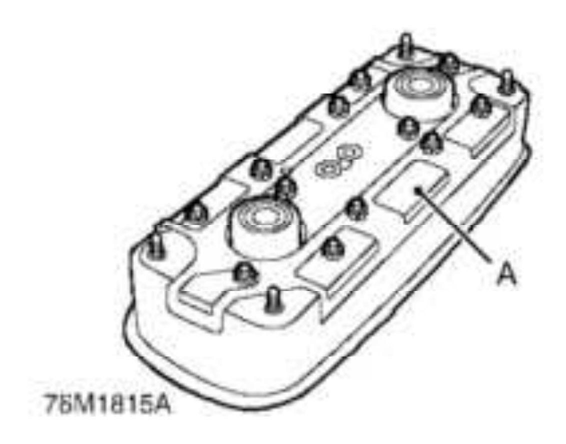
Module de commande de diagnostic



A - Consulter le manuel de réparation pour tout renseignement concernant le système d'airbag.

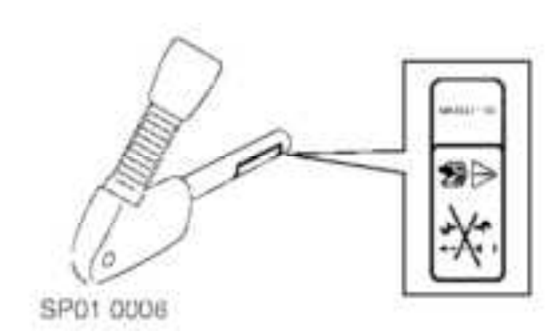
B - Numéro de pièce MG Rover / codes à barres - Il est nécessaire d'enregistrer le numéro de code si le module de commande et de diagnostic d'airbag doit être remplacé.

Module airbag - passager



A - Numéro de pièce MG Rover / codes à barres - Le numéro de code doit être spécifié au cours de la commande d'un module de rechange.

Prétensionneurs de ceinture avant



Redoubler de prudence.
Consulter les publications contenant les procédures, instructions et conseils (généralement le manuel de réparation ou le manuel du conducteur) avant de travailler sur le système SRS.
Ne tenter aucune réparation ni démontage.

Codes-barres

Les composants du système SRS et les composants critiques au bon fonctionnement du système SRS portent des codes-barres. Il est nécessaire d'enregistrer le ou les numéros de code si le composant doit être remplacé.

REMORQUAGE DU VEHICULE EN CAS DE PANNE

Remorquage - Composants du système SRS non déployés :

Des techniques de remorquage normales ne risquent pas de provoquer un déploiement de l'airbag. Cependant, pour plus de précautions, couper le contact et débrancher ensuite les deux câbles de batterie. Débrancher le câble négatif "-" en premier.

Remorquage - Composants du système SRS déployés :

Si l'airbag conducteur a été déployé, le véhicule doit être remorqué avec roues soulevées. Cependant, pour plus de précautions, couper le contact et débrancher ensuite les deux câbles de batterie. Débrancher le câble négatif "-" en premier.

DEPLOIEMENT D'UN COMPOSANT DE LA PROTECTION SRS

Si un véhicule doit être mis en épave et contient un module airbag ou un prétensionneur de ceinture non déployé, ces pièces doivent être déployées manuellement. Toujours observer les précautions suivantes :



AVERTISSEMENT : Le déploiement des airbags et des prétensionneurs de ceinture ne devra être entrepris que par un personnel ayant reçu une formation spéciale.

AVERTISSEMENT : Un airbag ou un prétensionneur de ceinture déployé est très chaud ; NE PAS revenir à l'airbag ni au prétensionneur déployé pendant au moins 30 minutes après le déploiement.

AVERTISSEMENT : Utiliser uniquement un équipement de déploiement homologué et ne déployer les composants de la protection SRS que dans un local spécifique, bien aéré. Avant de procéder au déploiement, s'assurer que les composants du système SRS ne sont pas endommagés ou déchirés. Avertir les autorités.

AVERTISSEMENT : Si un véhicule doit être mis en épave, tout module airbag ou prétensionneur de ceinture intact doit être déployé conformément aux instructions de ce manuel.

AVERTISSEMENT : Tout contact avec les produits chimiques des composants du système SRS déployés ou endommagés peut présenter des risques ; toujours porter des vêtements de protection au cours de la manutention. NE PAS manger, boire ni fumer pendant la manutention des composants du système SRS.

AVERTISSEMENT : Le déploiement des modules airbag et des prétensionneurs de ceinture peut blesser le personnel se trouvant trop près de ceux-ci. En cas d'accident, faire appel immédiatement à un médecin. Parmi les sources d'accident possibles, citons :

- **Impact - "coup de fouet" de composant dû au déploiement de l'airbag ou du prétensionneur de ceinture.**
- **Ouïe - dû au bruit produit par le déploiement des airbags et des prétensionneurs de ceinture.**
- **Brûlures - gaz et composants chauds.**
- **Irritation des yeux et des poumons - due aux gaz de déploiement ou aux résidus de combustion.**



AVERTISSEMENT : Contrôler que le composant du système SRS à déployer est bien attaché sur sa fixation.



AVERTISSEMENT : Il est indispensable de respecter rigoureusement les procédures de déploiement détaillées dans le présent manuel.
Il est INDISPENSABLE de respecter les précautions suivantes :

- **Utiliser uniquement l'équipement de déploiement spécial.**
- **Avant tout déploiement, contrôler que l'outil de déploiement fonctionne correctement, en utilisant la procédure de test automatique détaillée à la section "Réparations du système SRS" de ce manuel.**
- **Le déploiement des modules airbag / prétensionneur de ceinture doit se faire dans un local bien aéré, spécialement désigné pour cette opération.**
- **Avant tout déploiement, contrôler que les modules airbag / prétensionneurs de ceinture ne sont pas endommagés ni percés**
- **Avertir les autorités de toute intention de déployer des airbags et prétensionneurs.**
- **Au cours du déploiement des airbags et prétensionneurs de ceinture, contrôler que personne ne se trouve à moins de 15 mètres de la zone de déploiement.**
- **Contrôler que l'outil de déploiement est branché correctement, conformément aux instructions de ce manuel. S'assurer tout spécialement que l'outil de déploiement n'est pas raccordé à la batterie avant de le raccorder au connecteur du module airbag ou du prétensionneur de ceinture.**
- **Au cours du déploiement des prétensionneurs de ceinture dans le véhicule, contrôler que le prétensionneur est attaché fermement en position.**
- **Porter des vêtements de protection pour sortir les airbags et prétensionneurs de ceinture déployés. Porter des gants et placer les ensembles déployés dans un sac en plastique scellé.**
- **Après le déploiement d'un composant quelconque de la protection SRS dans le véhicule, remplacer tous les composants du système SRS. Ne réutiliser ni récupérer AUCUNE pièce du système SRS.**
- **Ne pas se pencher au-dessus des modules airbag ou des prétensionneurs de ceinture au cours du branchement de l'équipement de déploiement.**

POLITIQUE DE REMPLACEMENT DES COMPOSANTS DU SYSTEME SRS

Les informations suivantes détaillent la politique de remplacement des composants du système SRS après un accident du véhicule ou lorsqu'il vieillit.

Collisions ne provoquant pas un déploiement des airbags ou des prétensionneurs de ceinture

Rechercher tout dégât structural à proximité de la zone d'impact, en prenant particulièrement soin des armatures de pare-chocs, des longerons, des caissons déformables et des supports.

Collisions provoquant un déploiement des airbags ou des prétensionneurs

Les conditions de remplacement et d'inspection dépendent du type et de la gravité de la collision. Les directives suivantes représentent le minimum à observer à la suite du déploiement de composants spécifiques du système SRS.

Déploiement d'airbag avant (conducteur et passager)

Si les airbags avant se sont déployés, remplacer les pièces suivantes :

Module airbag conducteur
Module airbag passager (si monté)
Fils volants (le cas échéant) reliant les modules airbag avant au faisceau du système SRS
Prétensionneurs de ceinture avant
Enrouleur de ceinture conducteur
Accouplement rotatif
DCU DU SRS

De plus, contrôler que les composants suivants ne sont pas endommagés et les remplacer, si nécessaire.

Enrouleur de ceinture passager avant (sangle, languette de verrouillage et point d'ancrage)
Moulure de tableau de bord, à côté du module airbag passager (si monté)
Volant (s'il y a des traces de dégât)
Cadres de siège avant et appuis-tête (s'il y a des traces de détérioration du cadre du siège ou du support du coussin)
Colonne de direction (si un réglage n'est plus possible ou s'il y a des traces de déformation)

Collisions par l'arrière

Des collisions par l'arrière peuvent provoquer un déploiement des prétensionneurs de ceinture. Dans ce cas, remplacer les deux prétensionneurs de ceinture. De plus, contrôler que les composants suivants ne sont pas endommagés et les remplacer, si nécessaire :

- Cadres de siège
- Ceintures (enrouleurs, sangle, languette de verrouillage et points d'ancrage de carrosserie)
- DCU DU SRS

Remplacement périodique des composants du système SRS

Le rendement des agents propulsifs des airbags et prétensionneurs diminuera avec l'âge. Il est indispensable de remplacer les airbags et les prétensionneurs de ceinture à intervalles réguliers, pour assurer le maintien de la sécurité des occupants. Les airbags, les prétensionneurs de ceinture et l'accouplement rotatif doivent être remplacés tous les 15 ans.



PRECAUTIONS CONCERNANT LE SYSTEME DE CLIMATISATION D'AIR

Généralités

Le système de climatisation d'air contient des liquides et composants pouvant être dangereux pour le technicien et l'environnement si l'entretien et la manutention ne sont pas entrepris correctement. Les directives suivantes ont pour objet d'indiquer au technicien les sources de danger possibles et de mettre l'accent sur l'importance qu'il y a à s'assurer de l'intégrité des conditions de fonctionnement de la climatisation d'air et des composants montés sur le véhicule.

Si nécessaire, les précautions spéciales supplémentaires sont détaillées dans les sections appropriées du présent manuel et l'on devra s'y référer avant d'entreprendre les opérations de réparation.

Du HFC-134a (hydrofluorocarbone) R134a est le réfrigérant utilisé dans le système de climatisation d'air.

AVERTISSEMENT : L'entretien doit être entrepris par un personnel bien au courant du système du véhicule et de l'équipement de charge et d'essai. Toutes les opérations doivent être entreprises dans un local bien ventilé, à l'abri de toute flamme ou source de chaleur.

AVERTISSEMENT : Le liquide R134a est dangereux et une manutention incorrecte peut provoquer des accidents graves. Au cours de toute opération sur le système de climatisation d'air, toujours porter des vêtements de protection appropriés, à citer un masque de protection du visage, des gants résistants à la chaleur, des bottes en caoutchouc et un tablier en caoutchouc ou une salopette imperméable.

Que faire en cas d'accident

En cas d'accident avec du R134a, procéder comme suit :

En cas de projection de liquide R134a dans les yeux, ne pas frotter. Verser doucement une abondance de collyre liquide sur l'oeil pour faire monter sa température. Si de la collyre liquide n'est pas disponible, on peut utiliser de l'eau propre et froide. Après rinçage, couvrir l'oeil d'une compresse propre et appeler immédiatement un médecin.

En cas de projection de R134a liquide sur la peau, rincer la surface affectée avec beaucoup d'eau pour faire monter la température. Procéder de même après tout contact entre la peau et une bouteille givrée. Envelopper la partie du corps affectée de couvertures (ou matériaux similaires) et appeler immédiatement un médecin.

Si l'on suspecte une intoxication de vapeur de R134a, chercher de l'air frais. Si la personne est inconsciente, la transporter à l'air frais et procéder à une respiration artificielle et/ou utiliser un masque à oxygène et appeler immédiatement un médecin.

AVERTISSEMENT : Etant donné sa basse température d'évaporation, manipuler le R134a avec prudence. Toute projection de R134a sur une partie quelconque du corps la gèlera immédiatement. De même, les bouteilles de réfrigérant et les chariots de remplissage peuvent également geler la peau au cours de la décharge.

Précautions concernant l'entretien

Observer les précautions suivantes au cours de la manutention des composants du système de climatisation d'air :

Ne pas soulever les éléments de climatisation par leurs flexibles, tuyaux ou tubes capillaires.

Ne jamais tordre ni étirer les flexibles et les tuyaux ; des pliures ou des restrictions affecteront le rendement du système. Contrôler que les positions des flexibles sont correctes avant de serrer les raccords et prendre soin d'utiliser toutes les attaches et tous les supports.

Ne pas placer les tuyaux souples à proximité du collecteur d'échappement (moins de 100 mm) à moins qu'ils ne soient protégés par un bouclier thermique.

Après l'assemblage, contrôler qu'aucune tuyauterie de réfrigération ne touche des panneaux métalliques.

Eliminer tout contact direct entre les composants et les panneaux afin d'éviter toute transmission de bruit.

Utiliser une clef dynamométrique pour serrer tous les raccords de réfrigérant à la valeur spécifiée. Utiliser une seconde clef pour tenir le raccord et éviter une torsion du tuyau au cours du serrage des raccords.

Avant de brancher tout flexible ou tuyau, prendre soin de placer de l'huile de réfrigérant sur le siège des joints toriques neufs, **MAIS PAS** sur les filetages des raccords.

Laisser tous les obturateurs de protection en place jusqu'à l'instant du raccordement.

Contrôler que les composants se trouvent à la température ambiante avant d'enlever les obturateurs, cela afin d'éviter une condensation de l'humidité de l'air qui y rentre.

Ne pas laisser de composants sans obturateurs pendant plus de 15 minutes. En cas de délai, remonter les obturateurs.

Au cours du débranchement, obturer immédiatement tous les tuyaux de climatisation d'air pour éviter d'introduire des saletés et de l'humidité dans le système.

Le réservoir / déshydrateur contient un produit absorbant l'humidité. Il doit toujours être parfaitement scellé. Ne pas utiliser de réservoir déshydrateur ayant été laissé ouvert ; le remplacer.

Raccorder le réservoir / déshydrateur en tout dernier lieu, afin d'assurer une déshydratation optimale et une protection maximale du système contre l'humidité.

Chaque fois qu'on démonte le circuit de climatisation, remplacer le réservoir / déshydrateur juste avant d'évacuer et de recharger le système.

Utiliser de l'alcool et un linge non pelucheux pour nettoyer les connexions encrassées.

S'assurer que toutes les pièces neuves montées portent des indications spécifiant leur emploi avec du R13a.

Après toute réparation majeure, entreprendre un essai de fuite ; consulter la section "CLIMATISATION D'AIR" de ce manuel pour la procédure correcte.



REMPLACEMENT DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION D’AIR

Remplacement du compresseur de climatisation d’air

Un compresseur neuf contient une charge complète d’huile de réfrigérant (X cm^3).**Consulter la section "CONTENANCES, FLUIDES ET LUBRIFIANTS" de ce manuel pour les contenances exactes.**

Il faut vidanger une quantité déterminée d’huile du compresseur neuf avant de l’installer. Pour calculer la quantité d’huile à vidanger :

1. Enlever le bouchon de vidange de l’ancien compresseur.
2. Inverser le compresseur et vidanger son huile par gravité dans une éprouvette graduée. Faire tourner l’embrayage du compresseur pour le vider complètement.
3. Noter la quantité d’huile vidangée (Y cm^3).
4. Calculer la quantité d’huile à vidanger du compresseur neuf à l’aide de la formule suivante :
   $X\ cm^3 - (Y\ cm^3 + 20\ cm^3) = Q\ cm^3$
5. Enlever le bouchon de vidange du compresseur neuf et vidanger Q cm^3 d’huile.
6. Poser le bouchon de vidange du compresseur et le serrer.



TABLE DES MATIERES

Page

TABLE DES MATIERES

Page

MOTEUR - SERIE K

1,6 MPi

Type	16 soupapes, deux arbres à cames en tête
Implantation des cylindres	4 cylindres en ligne - transversaux, cylindre n°1 à l'avant du moteur
Alésage - chemise	80,00 mm
Course	79,00 mm
Cylindrée	1589 cm^3
Ordre d'allumage	1 - 3 - 4 - 2
Rotation	Dans le sens des aiguilles d'une montre, observée depuis l'avant du moteur
Rapport volumétrique	10,5 : 1
Ralenti	
1,6 MPi MEMS 3	825 ± 50 tr/min
Puissance maximale	85 kW (114 bhp) à 6.250 tr/min.
Couple maximum	145 N.m à 4.700 tr/min.
Régime maximum du moteur	6,800 tr/min.

1,8 MPi

Type	16 soupapes, deux arbres à cames en tête
Implantation des cylindres	4 cylindres en ligne - transversaux, cylindre n°1 à l'avant du moteur
Alésage - chemise	80,00 mm
Course	89,30 mm
Cylindrée	1796 cm^3
Ordre d'allumage	1 - 3 - 4 - 2
Rotation	Dans le sens des aiguilles d'une montre, observée depuis l'avant du moteur
Rapport volumétrique	10,5 : 1
Ralenti	
1,8 MPi MEMS 3 (boîte manuelle et Stepspeed)	825 ± 50 tr/min
Puissance maximale :	
Boîte de vitesses manuelle	100 kW (134 bhp) à 6.750 tr/min.
Stepspeed (EM-CVT)	88 kW (118 bhp) à 5.500 tr/min.
Couple maximum :	
Boîte de vitesses manuelle	165 N.m à 5.000 tr/min.
Stepspeed (EM-CVT)	165 N.m à 3.000 tr/min.
Régime maximum du moteur :	
Boîte de vitesses manuelle	6,800 tr/min.
Stepspeed (EM-CVT)	6,000 tr/min.

1,8 VVC

Type	Deux arbre à cames en tête à 16 soupapes, avec calage variable des soupapes d'admission
Implantation des cylindres	4 cylindres en ligne - transversaux, cylindre n°1 à l'avant du moteur
Alésage - chemise	80,00 mm
Course	89,30 mm
Cylindrée	1796 cm^3
Ordre d'allumage	1 - 3 - 4 - 2
Rotation	Dans le sens des aiguilles d'une montre, observée depuis l'avant du moteur
Rapport volumétrique	10,6 : 1
Ralenti	
1,8 VVC MEMS3	925 ± 50 tr/min
Puissance maximale	118 kW (158 bhp) à 6.900 tr/min.
Couple maximum	174 N.m à 4.700 tr/min.
Régime maximum du moteur	7,100 tr/min.

Poids du moteur - nominal (avec tous accessoires et plein d'eau) ..... 108 kg

Dimensions du moteur :

Longueur (nominale)	654 mm
Largeur (nominale)	600 mm
Hauteur (nominale)	615 mm

Bloc-cylindres

Matière	Alliage d'aluminium
Type de chemise	Humide, à gradin sur la moitié inférieure - montage à glissement doux dans la partie inférieure du bloc-cylindres
Alésage de chemise :	
ROUGE nuance A	80,000 - 80,015 mm
BLEU nuance B	80,016 - 80,030 mm

Culasse

Matière	Alliage d'aluminium
Voile maximum	0,05 mm
Hauteur de culasse (neuve)	118,95 - 119,50 mm
Limite de rectification	0,20 mm

Vilebrequin

Jeu axial	0,10 - 0,25 mm
Limite de service	0,34 mm

Coussinets de palier

Quantité	5
Type	Dos acier, recouvert d'aluminium / étain, avec gorges de graissage dans les demi-coussinets supérieurs, lisses dans les chapeaux
Rondelles de butée	Demi-rondelles sur le palier n°3
Epaisseur des demi-rondelles de butée	2,61 - 2,65 mm
Tolérance de tourillon :	
Nuance 1	48,000 - 48,007 mm
Nuance 2	47,993 - 48,000 mm
Nuance 3	47,986 - 47,993 mm
Jeu dans les coussinets	0,013 - 0,043 mm
Ovalisation maximale	0,010 mm

Coussinets de tête de bielle

1,6:	
Diamètre de maneton	47,986 - 48,007 mm
Tolérances de maneton :	
- Nuance A	43,000 - 43,007 mm
- Nuance B	42,993 - 43,000 mm
- Nuance C	42,986 - 42,993 mm
Jeu dans les coussinets	0,021 - 0,049 mm
Ovalisation maximale	0,010 mm
1,8:	
Diamètre de maneton	47,986 - 48,007
Tolérances de maneton :	
- Nuance A	48,000 - 48,007 mm
- Nuance B	47,993 - 48,000 mm
- Nuance C	47,986 - 47,993 mm
Jeu dans les coussinets	0,021 - 0,049 mm
Ovalisation maximale	0,010 mm

Bielles

Type	Tête de bielle à plan de séparation horizontal et pied de bielle lisse
Jeu axial de coussinet de bielle / tête de bielle	0,10 - 0,25 mm

Pistons

Type	Alliage d'aluminium, étamé, à dilatation thermique, avec axe de piston décentré
Diamètre du piston :	
Nuance A	79,975 - 79,990 mm
Nuance B	79,991 - 80,005 mm
Jeu dans l'alésage	0,01 - 0,04 mm
Ovalisation maximale	0,30 mm

Segments de piston

Type :	
Segment de compression supérieur	Bombé, recouvert de granulite
2ème segment de compression	Conique, recouvert de phosphate
Segment racleur d'huile	Segment nitruré à congés et ressort
Jeu de segment neuf dans la gorge :	
Segment de compression supérieur	0,040 - 0,072 mm
2ème segment de compression	0,030 - 0,062 mm
Segment racleur d'huile	0,010 - 0,180 mm
Coupe du segment en place à 20 mm du sommet de l'alésage :	
Segment de compression supérieur	0,20 - 0,35 mm
2ème segment de compression	0,28 - 0,48 mm
Segment racleur d'huile	0,15 - 0,40 mm
Largeur du segment :	
Segment de compression supérieur	0,978 - 0,990 mm
2ème segment de compression	1,178 - 1,190 mm
Segment racleur d'huile	0,33 - 0,38 mm

Axes de piston

Type	Semi-flottants, décentrés du côté de poussée
Serrage dans la bielle	Serrage
Diamètre :	
ROUGE	17,997 - 18,000 mm
VERT	17,994 - 17,997 mm
Longueur	52,3 - 52,6 mm

Arbre à cames

1,6 et 1,8 sans VVC :

Position d'arbre à cames	L'arbre à cames comprend une cible / bague à réluctance pour le capteur d'arbre à cames
Commande	Courroie crantée, entraînée par le pignon du vilebrequin, à tendeur automatique
Paliers	6 par arbre à cames, alésés en ligne
Jeu de coussinet	0,060 - 0,094 mm
- Limite de service	0,15 mm
Jeu axial	0,06 - 0,19 mm
- Limite de service	0,3 mm

1,8 avec VVC :

Jeu axial d'arbre à cames d'admission	0,03 - 0,15 mm
- Limite de service	0,25 mm
Jeu axial d'arbre à cames d'échappement	0,06 - 0,19 mm
- Limite de service	0,3 mm
Jeu de coussinet :	
Arbre à cames d'admission (portées de 25 mm de diamètre)	0,025 - 0,60 mm
- Limite de service	0,1 mm
Arbre à cames d'admission (portées de 40 mm de diamètre)	0,03 - 0,07 mm
- Limite de service	0,1 mm
Arbre à cames d'échappement	0,060 - 0,094 mm
- Limite de service	0,15 mm

Poussoirs

Type	Poussoirs hydrauliques légers, à réglage automatique, commandés directement par les arbres à cames
Diamètre extérieur de poussoir	32,959 - 32,975 mm

Ressorts de soupape

K16 sans VVC

Code de couleur	Ordinaire
Longueur libre	50,0 mm
Longueur en place	37,0 mm
Charge - soupape fermée	250 ± 12 N
Charge - soupape ouverte	450 ± 18 N

K16 - avec VVC :

Code de couleur	Bleu
Longueur libre	47,6 mm
Longueur en place	37,0 mm
Charge - soupape fermée	210 ± 13 N
Charge - soupape ouverte	440 ± 22 N

Soupapes

Diamètre de tige de soupape d'admission	5,952 - 5,967 mm
Diamètre de tige de soupape d'échappement	5,947 - 5,962 mm
Diamètre intérieur de guide de soupape	6,000 - 6,025 mm
Jeu de tige de soupape d'admission dans le guide	0,033 - 0,063 mm
- Limite de service	0,07 mm
Jeu entre tige de soupape d'échappement et guide	0,038 - 0,078 mm
-Limite de service	0,11 mm
Hauteur de guide de soupape en place	6,00 mm
Hauteur de tige de soupape en place	38,93 - 39,84 mm
-Limite de service	40,10 mm
Angle de face de soupape	45°
Angle de siège de soupape (admission et échappement)	45°
Largeur de siège de soupape (admission)	1,2 mm
Largeur de siège de soupape (échappement)	1,6 mm

Calage des soupapes 1,6 et 1,8 MPi

Admission	
Ouverture	11° avant le PMH
Fermeture	61° après le PMB
Echappement	
Ouverture	21° avant le PMB
Fermeture	51° après le PMH
Intervalle d'ouverture de soupape	252°
Levée maximum de soupape	9,5 mm - admission 9,5 mm - échappement

Calage de la distribution - 1,8 VVC

Admission	
Ouverture	0° après le PMH à l'intervalle minimum
Fermeture	40° après le PMB à l'intervalle minimum
Echappement	
Ouverture	51° avant le PMB
Fermeture	21° après le PMH
Intervalle d'ouverture de soupape	
Intervalle variable - admission	220° à 295°
Intervalle de soupape - échappement	252°
Chevauchement variable	21° à 58°
Levée de soupape	9,5 mm - admission 9,2 mm - échappement

MOTEUR - GRAISSAGE

Type de système	Carter humide et pompe à rotors excentrés entraînée par le vilebrequin
Jeu entre le rotor extérieur de pompe et le boîtier	0,28 - 0,36 mm
Jeu d'extrémité de rotor intérieur de pompe	0,05 - 0,13 mm
Jeu axial de rotor de pompe	0,02 - 0,06 mm
Pression d'ouverture de clapet de décharge	4,1 bar
Pression d'huile au ralenti	1,7 à 3,5 bar
Longueur libre du ressort du clapet de décharge	38,9 mm
Pression d'huile maximale à 6500 tr/min	7,0 bar (à moins de 40°C)
Ouverture du manocontact du témoin de pression d'huile	0,3 - 0,5 bar
Filtre à huile	Cartouche à jeter après emploi, à débit total

SYSTEME D'ALIMENTATION

Système	Injection multipoint sans retour, à commande électronique et injecteurs de carburant électro-mécaniques.
Données d'injection électronique de carburant	***Voir Réglages des moteurs.***
Pompe à carburant	
Type	Pompe à ailettes électrique, à débit continu, immergée dans le réservoir de carburant.
Pression maximale de la pompe à 13,5 V	3,5 bar
Pression d'injection contrôlée	3,0 ± 0,2 bar
Débit de la pompe à carburant	39 l à 3,0 bar
Filtre à carburant	Dans le réservoir, monté à vie ; surface grillagée de 584 cm^2 , grillage de 8 à 10 microns
Filtre à air	Type à élément en papier
Qualité du carburant	95 RON minimum - Carburant **SANS PLOMB**, conforme à la spécification EN228



ATTENTION : On risque une détérioration importante du moteur si on utilise un indice d'octane inférieur à celui recommandé. On risque une détérioration importante du catalyseur si on utilise de l'essence AU PLOMB.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Ouverture du bouchon taré	1,03 bar
Thermostat	
début d'ouverture	86 à 90°C
ouverture totale	102°C
Température de fonctionnement de contacteur de ventilateur de refroidissement	Marche - 102°C, Arrêt - 96°C
Température de fonctionnement du second contacteur de ventilateur de refroidissement	Marche - 117°C, Arrêt - 112°C
Température de fonctionnement du contacteur de ventilateur du compartiment moteur	Marche - 75°C, Arrêt - 65°C
Contacteur de témoin de température ambiante de compartiment moteur :	
MPi	Marche - 130°C, Arrêt - 110°C
VVC	Marche - 85°C, Arrêt - 75°C

EMBRAYAGE

Type	Monodisque, à ressort à diaphragme et commande hydraulique
Diamètre de disque d'embrayage	
1,6 MPi	200 mm
1,8 MPi et VVC	215 mm
Jeu des doigts du diaphragme	1,00 mm
Hauteur de doigt de diaphragme	
Etat neuf	29,1 - 32,0 mm
Limite de service	36,5 mm
Epaisseur de disque d'embrayage	
Etat neuf	7,40 - 6,90 mm
Limite de service	5,60
Profondeur de rivet	
Etat neuf	1,00 mm
Limite de service	0,20 mm
Voile de disque d'embrayage	
Etat neuf	0,80 mm
Limite de service	1,00 mm
Gauchissement du plateau de pression - limite de service	0,18 mm

BOITE DE VITESSES MANUELLE

1,6 MPi

Code de boîte de vitesses	C6 BP
Rapports de démultiplication	
Cinquième	0,765 : 1
Quatrième	1,033 : 1
Troisième	1,308 : 1
Seconde	1,842 : 1
Première	3,167 : 1
Marche arrière	3,000 : 1

1,8 MPi

Code de boîte de vitesses	C4 BP
Rapports de démultiplication	
Cinquième	0,765 : 1
Quatrième	1,033 : 1
Troisième	1,308 : 1
Seconde	1,842 : 1
Première	3,167 : 1
Marche arrière	3,000 : 1

1,8 VVC

Code de boîte de vitesses	C4 BP
Rapports de démultiplication	
Cinquième	0,765 : 1
Quatrième	1,033 : 1
Troisième	1,308 : 1
Seconde	1,842 : 1
Première	3,167 : 1
Marche arrière	3,000 : 1

BOITE DE VITESSES STEPSPEED (EM-CVT)

1,8 MPi

Code de boîte de vitesses	VT1-11A
Rapports de démultiplication (mode manuel Stepspeed uniquement)	
Sixième	0,518 : 1
Cinquième	0,681 : 1
Quatrième	0,845 : 1
Troisième	1,123 : 1
Seconde	1,520 : 1
Première	2,416 : 1
Marche arrière	2,658 : 1
EM-CVT max.	0,443 : 1

BOITE DE VITESSES - GRAISSAGE

Boîte de vitesses manuelle

Contenances	
Remplissage	2,2 l
A sec	2,4 l
Fluides et lubrifiants	
Spécifications de l'huile de la boîte de vitesses	TEXACO MTF 94 Caltex MTF94 Unipart MTF94
Spécifications de graisse de timonerie de changement de vitesses	Graisse universelle au lithium Unipart ou équivalente.

Stepspeed (EM-CVT)

Contenances	
Remplissage - boîte de vitesses uniquement	4,5 l
Refroidisseur de liquide et tuyaux	1,0 l
Fluides et lubrifiants	
Spécifications du liquide de boîte de vitesses	Esso EZL799 Unipart CVT Esso CVT

DIFFERENTIEL

Boîte de vitesses manuelle - 1,6 MPi

Code de boîte de vitesses	C6 BP	
Rapport	3,938 : 1	
Vitesse du véhicule à 1000 tr/min		
Cinquième	35,6 km/h	22,2 mph
Quatrième	26,4 km/h	16,4 mph
Troisième	20,8 km/h	13,0 mph
Seconde	14,8 km/h	9,2 mph
Première	8,6 km/h	5,4 mph

Boîte de vitesses manuelle - 1,8 MPi

Code de boîte de vitesses	C4 BP	
Rapport	4,200 : 1	
Vitesse du véhicule à 1000 tr/min (Véhicules avec pneus 205)		
Cinquième	35,6 km/h	22,2 mph
Quatrième	26,4 km/h	16,4 mph
Troisième	20,8 km/h	13,0 mph
Seconde	14,8 km/h	9,2 mph
Première	8,6 km/h	5,4 mph
Vitesse du véhicule à 1000 tr/min (Véhicules avec pneus 215)		
Cinquième	35,1 km/h	21,8 mph
Quatrième	26,0 km/h	16,2 mph
Troisième	20,5 km/h	12,8 mph
Seconde	14,6 km/h	9,1 mph
Première	8,5 km/h	5,3 mph

Boîte de vitesses manuelle - 1,8 VVC

Code de boîte de vitesses	C4 BP	
Rapport	4,200 : 1	
Vitesse du véhicule à 1000 tr/min (Véhicules avec pneus 205)		
Cinquième	33,4 km/h	20,8 mph
Quatrième	24,8 km/h	15,4 mph
Troisième	19,5 km/h	12,1 mph
Seconde	13,9 km/h	8,6 mph
Première	8,1 km/h	5,0 mph
Vitesse du véhicule à 1000 tr/min (Véhicules avec pneus 215)		
Cinquième	32,9 km/h	20,5 mph
Quatrième	24,4 km/h	15,1 mph
Troisième	19,2 km/h	12,0 mph
Seconde	13,7 km/h	8,5 mph
Première	7,9 km/h	4,9 mph

Stepspeed (EM-CVT) - 1,8 MPi

Code de boîte de vitesses	VT1-11A
Rapport (mode manuel)	5,763 : 1

Vitesse du véhicule à 1000 tr/min
(Mode Stepspeed avec pneus 205 uniquement)

Sixième	35,9 km/h	22,3 mph
Cinquième	27,4 km/h	17,0 mph
Quatrième	22,1 km/h	13,7 mph
Troisième	16,6 km/h	10,3 mph
Seconde	12,3 km/h	7,6 mph
Première	7,7 km/h	4,8 mph

Vitesse du véhicule à 1000 tr/min
(Mode Stepspeed avec pneus 215 uniquement)

Sixième	35,4 km/h	22,0 mph
Cinquième	27,0 km/h	16,8 mph
Quatrième	21,7 km/h	13,5 mph
Troisième	16,3 km/h	10,2 mph
Seconde	12,1 km/h	7,5 mph
Première	7,6 km/h	4,7 mph

DIRECTION



REMARQUE : Les réglages suivants de la géométrie de direction sont indiqués en degrés et minutes, en décimales de degré et en millimètres. Valeurs de réglage de géométrie de direction et de suspension du véhicule déchargé.

Type . . . . Pignon et crémaillère à assistance électrique, sensible à la vitesse

Parallélisme des roues avant - écartement - par côté . . . . . 0 ± 0,1°
0 mm ± 0,665 mm
(roues de 15")
0 mm ± 0,709 mm
(roues de 16")

Carrossage des roues avant - négatif . . . . 0,50 ± 0,50°
3,315 mm ± 0,315 mm

Chasse des roues avant - positive . . . . 4,83 ± 1,0°
29,98 mm ± 6,71 mm

Inclinaison de pivot . . . . 11,71°
78,71 mm

Rapport global de démultiplication de la direction . . . . 17,0 : 1

Parallélisme des roues arrière - pincement - par côté . . . . . 0,25 ± 0,1°
1,662 mm ± 0,67 mm
(roues de 15")
1,772 mm ± 0,71 mm
(roues de 16")

Carrossage des roues arrière - négatif . . . . 1,0 ± 0,50°
6,71 mm ± 0,315 mm

Diamètre de volant . . . . 360 mm

Direction assistée

Type . . . . "Quick" à pignon et crémaillère, avec assistance par moteur électrique, permettant d'obtenir une assistance sensible à la vitesse, contrôlée par un module électronique spécifique utilisant un signal d'un capteur de couple et un signal de vitesse du véhicule pour calculer l'assistance nécessaire.

SUSPENSION AVANT

Type . . . . A ressort hélicoïdal sur amortisseur chargé de gaz, à double triangle et barre antiroulis.

Hauteur d’assiette*

Suspension standard . . . . 358 mm ± 10 mm
Suspension sportive . . . . 348 mm ± 10 mm

Codes de couleur des amortisseurs avant . . . . Bleu

Caractéristiques de ressort hélicoïdal avant :

Nombre total de spires 7,7
Spires actives 6,45
Diamètre de fil . . . . 12 mm
Longueur libre . . . . 241,9 mm

Diamètre de barre antiroulis . . . . 20 mm

* = Hauteur entre centre du moyeu et passage de roue, à vide

SUSPENSION ARRIERE

Type . . . . A 4 biellettes et ressort hélicoïdal sur amortisseur chargé de gaz et barre antiroulis.

Hauteur d’assiette*

Suspension standard . . . . 353 mm ± 10 mm
Suspension sportive . . . . 343 mm ± 10 mm

Codes de couleur des amortisseurs arrière . . . . Rouge

Caractéristiques de ressort hélicoïdal avant :

Nombre total de spires 7,7
Spires actives 6,45
Diamètre de fil . . . . 14 mm
Longueur libre . . . . 228,3 mm

Diamètre de barre antiroulis . . . . 18 mm

* = Hauteur entre centre du moyeu et passage de roue, à vide

FREINS

Freins avant (standard)

Type	Disque ventilé à étrier coulissant à 2 axes
Diamètre du piston	48 mm
Diamètre de disque	240 mm
Epaisseur de disque neuf	22 mm
Epaisseur minimale de disque	20 mm
Epaisseur minimale de plaquette	3 mm

Freins avant (Sport)

Type	Disque ventilé avec étrier coulissant à 4 axes (opposés)
Diamètre du piston	32 mm
Diamètre de disque	304 mm
Epaisseur de disque neuf	24 mm
Epaisseur minimale de disque	22 mm
Epaisseur minimale de plaquette	2,5 mm

Freins arrière

Type	Disques pleins avec étrier coulissant à 2 axes
Diamètre du piston	38 mm
Diamètre de disque	240 mm
Epaisseur de disque neuf	10 mm
Epaisseur minimale de disque	8 mm
Epaisseur minimale de plaquette	3 mm

Servocommande de frein

Rapport de démultiplication de servocommande	4,6 : 1
Système de freinage antiblocage (si monté)	Bosch ABS5.3 à trois canaux à contrôle électronique
Jeu entre capteur ABS et bague à réluctance	0,5 mm

Maître-cylindre de frein

Alésage	23,8 mm

Frein à main

Type	Commande par câble sur les disques arrière
Jeu d'étrier, par côté	1 - 2 mm

ROUES

Avant	Roue alliage de 6.0J x 15
	Roue alliage de 7.0J x 16
Arrière	Roue alliage de 6.0J x 15
	Roue alliage de 7.0J x 16
Roue de secours*	Roue acier de 5.5J x 14
	Roue alliage de 7.0J x 16
Couple de serrage des écrous de roue	70 N.m

TAILLES DES PNEUMATIQUES

Avant	185/55 R15 82V
	195/45 R16 84V
Arrière	205/50 R15 86V
	215/40 ZR16 82W
Roue de secours*	
Roue acier de 5.5J x 14	175/65 R14 82T
Roue alliage de 7.0J x 16	195/45 R16 84V



REMARQUE : * Certains véhicules ne comportent pas de roue de secours mais sont équipés d'un système à mobilité instantanée (IMS). Consulter le manuel du conducteur pour les détails d'utilisation du système à mobilité instantanée (IMS).



ATTENTION : La roue de secours compacte a pour fonction unique de vous dépanner provisoirement. Limiter la vitesse à 80 km/h (50 mph) lorsqu'une roue de secours compacte est montée. Ne jamais monter plus d'une roue de secours compacte.



ATTENTION : Consulter le manuel du conducteur pour les mises en garde et les avertissements concernant le système IMS. Toujours respecter la vitesse recommandée et les précautions décrites lorsqu'un pneu crevé a été gonflé à l'aide du système IMS.

PRESSIONS DE GONFLAGE

Conduite normale :

Avant	1,8 bar	26 lbf/in^2
Arrière	2,5 bar	36 lbf/in^2
Roue de secours	2,2 bar	32 lbf/in^2

Grande vitesse :

Avant	1,9 bar	28 lbf/in^2
Arrière	2,5 bar	36 lbf/in^2

Conduite normale : - jusqu'à deux passagers avec bagages
Grande vitesse : - conduite à des vitesses de plus de 160 km/h (100 mph)

AVERTISSEMENT : La roue de secours en acier fournie avec les voitures à roues en alliage ne doit être utilisée que provisoirement et doit être remplacée dès que possible. CONDUIRE la voiture avec prudence et NE PAS dépasser une vitesse de 80 km/h (50 mph) avec la roue de secours. Ne jamais monter plus d'une roue de secours provisoire. La marque et les spécifications des pneus de rechange montés sur les roues de secours à usage provisoire doivent être identiques à celles du pneu d'origine.



ATTENTION : Consulter le manuel du conducteur pour les mises en garde et les avertissements concernant le système IMS. Toujours respecter la vitesse recommandée et les précautions décrites lorsqu'un pneu crevé a été gonflé à l'aide du système IMS.

CLIMATISATION D'AIR

Type	Système en circuit fermé, scellé, sans CFC, avec capteurs de pression et de température
Type de réfrigérant	HFC - R134a
Charge de réfrigérant* :	
Boîte de vitesses manuelle	620 ± 10 grammes
Boîte de vitesses EM-CVT	720 ± 10 grammes
Huile de graissage	Seiko Seiki SK-20, Unipart SK-20, Idemitsu SK-20
Plein d'huile du système	170 cm^3
Pressions de fonctionnement du manocontact ternaire :	
Valeur basse	
Pression de fermeture	2,0 bar (200 kPa, 29 lbf/in^2)
Pression d'ouverture	2,4 bar (240 kPa, 34,8 lbf/in^2)
Ventilateurs de refroidissement fonctionnant en parallèle	19 bar (1,90 MPa, 275,5 lbf/in^2)
Valeur haute	
Pression d'ouverture	27 bar (2,7 MPa, 391,5 lbf/in^2)
Pression de fermeture	21 bar (2,1 MPa, 304,5 lbf/in^2)

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Système	12 volts, négatif à la masse

Batterie

Type	YUASA H4, scellée à vie
Capacité	45 Ah

Alternateur

Type	Magnetti Marelli 11 5i 85
Débit maximum	85 A

Démarreur

Type	M79
Puissance	1,4 kW

DIMENSIONS

Longueur totale	3943 mm	155,2 in
Largeur totale (rétroviseurs exclus)	1626 mm	64 in
Largeur totale (y compris rétroviseurs)	1807 mm	71,1 in
Hauteur totale*		
Spécifications standard		
Capote	1261 mm	49,7 in
Hard Top	1264 mm	49,8 in
Spécifications sport		
Capote	1249 mm	49,2 in
Hard Top	1252 mm	49,3 in
Garde au sol*		
Spécifications standard	124 mm	4,9 in
Spécifications sport	114 mm	4,5 in
Empattement	2375 mm	93,5 in
Braquage entre trottoirs	10,56 m	34 ft 7,8 in
Voie (sauf pour les modèles avec roues ultra légères)		
Avant		
Suspension standard	1403 mm	55,2 in
Suspension sportive	1405 mm	55,3 in
Arrière		
Suspension standard	1409 mm	55,5 in
Suspension sportive	1410 mm	55,5 in
Voie (modèles avec roues ultra légères)		
Avant		
Suspension standard	1407 mm	55,4 in
Suspension sportive	1409 mm	55,5 in
Arrière		
Suspension standard	1413 mm	55,6 in
Suspension sportive	1414 mm	55,7 in
Porte-à-faux		
Avant	841 mm	33,1 in
Arrière	726 mm	28,6 in

* = au poids à vide

POIDS

Poids à vide du véhiculeß

1,6 MPi	1095 - 1150 kg	2414 - 2536 lb
1,8 MPi avec boîte de vitesses manuelle	1105 - 1150 kg	2435 - 2535 lb
1,8 VVC	1115 - 1285 kg	2455 - 2830 lb
1,8 MPi Stepspeed (EM-CVT)	1150 - 1240 kg	2535 - 2730 lb

Poids brut maximum combiné (GVW)

Modèles 1,6 et 1,8 MPi (avec boîte de vitesses manuelle)	1320 kg	2911 lb
1,8 VVC et 1,8 MPi avec Stepspeed (EM-CVT)	1390 kg	3065 lb

Poids maximum sur essieu avant

Modèles 1,6 et 1,8 MPi (avec boîte de vitesses manuelle)	600 kg	1323 lb
1,8 VVC et 1,8 MPi avec Stepspeed (EM-CVT)	610 kg	1345 lb

Poids maximum sur essieu arrière

Modèles 1,6 et 1,8 MPi (avec boîte de vitesses manuelle)	740 kg	1632 lb
1,8 VVC et 1,8 MPi avec Stepspeed (EM-CVT)	790 kg	1742 lb

Charge maxi sur le couvercle du coffre ²	20 kg	45 lb
Poids du hard-top en option	20 kg	45 lb

ß = sans occupants et réservoir de carburant rempli à 90%
² = lorsqu'un porte-bagages homologué est monté

AMPOULES

Emplacements des ampoules	Spécifications des ampoules
Feu de croisement	12 V 55 W H7 Halogène
Feu de route	12 V 55 W H1 Halogène
Feu de position	12 V 5 W
Clignotant avant	12 V 21 W
Clignotant arrière	12 V 21 W
Plaque d'immatriculation	12 V 5 W
Feu stop **ß**	12 V 21 W
Projecteur antibrouillard	12 V 55 W H1 Halogène
Feu antibrouillard arrière	12 V 21 W
Feu de recul	12 V 21 W
Feu arrière	12 V 5 W
Cave	12 V 5 W
Boîte à gants	12 V 5 W
Espace de chargement avant	12 V 10 W
Espace de chargement arrière	12 V 10 W
Répétiteurs latéraux	12 V 5 W
Lampe intérieure / de courtoisie	12 V 5 W

ß = le troisième feu stop (CHMSL) est constitué de diodes électroluminescentes

REGLAGES DES MOTEURS

Modèle: 1,6 MPi, 1,8 MPi et VVC MEMS 3

Moteur

Type / Cylindrée	
1,6 MPi	K16 de 1,6 l/1589 cm^3
1,8 MPi et VVC	K16 de 1,8 l/1796 cm^3
Ordre d'allumage	1-3-4-2
Rapport volumétrique	10,5 : 1 ± 0,5
Teneur en CO des gaz d'échappement au ralenti	0,5 % - maximum
Calage d'allumage au ralenti *	
dépression branchée	12° avant le PMH

Bobine d'allumage

Type	Nippon Denso
N° de pièce	NEC 100730
Résistance du primaire	0 Ω
Résistance du secondaire	10 Ω

Bougies

Type	Unipart GSP 66527
Ecartement	1,0 ± 0,05 mm

Système de gestion moteur

Type	MEMS 3, électronique, sans rupteur
Injection de carburant	Injection indirecte multipoint
MODULE ECM DU MEMS	Rover / Motorola NNN 100901
Injecteurs	MJY 100550
Pompe à carburant	WFX 100670
Régulateur de pression de carburant	MKW 10016
pression de carburant	3,0 ± 0,2 bar
Capteur de position de papillon	MJC 100020
Valeurs du capteur :	
Résistance totale de piste	4 Ω ± 20%
Alimentation de capteur	5 V ± 4%
Capteur de température d'admission d'air	NNK 10001
Capteur de température du liquide de refroidissement	MEK 100170
Capteur de position de vilebrequin	NSC 100630
Capteur de position d'arbre à cames	NSC 100610+0
Sonde à oxygène	MHK 100720
Capteur de pression absolue du collecteur	MHK 100820
Capteur de température d'huile	
MPi MEMS3	MEK 100170
VVC MEMS 3 (HCU)	MEK 100160
Capteur de température d'air ambiant (compartiment moteur)	MHK 100520
Qualité du carburant	95 RON minimum - Carburant **SANS PLOMB**



ATTENTION : On risque une détérioration importante du moteur si on utilise un indice d'octane inférieur à celui recommandé. On risque une détérioration importante du catalyseur si on utilise de l'essence AU PLOMB.

* = Calage de l'allumage en degrés de vilebrequin.

Consulter le titre de la section appropriée pour les couples de serrage des composants, par exemple
Ecrous de roue - consulter la section **SUSPENSION**
Tuyau d'échappement avant sur collecteur - voir **COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT**

MOTEUR

Boulons de couvre-culasse	9 N.m *
Couvre-culasse	12 N.m
Boulon de pignon d'arbre à cames	
Boulons de 8 mm	33 N.m
Boulons de 10 mm	65 N.m
Boulon de poulie de vilebrequin	205 N.m
Boulons de culasse, serrer progressivement	
1ère passe	20 N.m *
2ème passe	180° *
3ème passe	180° *
Support de fixation de jauge de niveau / tube de remplissage	10 N.m
Boulon du câble de masse du moteur sur le bloc-cylindres	25 N.m
Boulon de faisceau moteur sur pompe à huile	10 N.m
Boulons de volant sur vilebrequin	85 N.m *
Plaque de recouvrement du volant	9 N.m
Support de levage	9 N.m
Refroidisseur d'huile sur bloc-cylindres (VVC)	25 N.m
Raccords union du refroidisseur d'huile (VVC)	18 N.m
Obturateur de clapet de décharge de pression d'huile	25 N.m
Manocontact de pression d'huile	12 N.m
Boulons de pompe à huile sur bloc-cylindres	10 N.m +
Boulons du carter d'huile	25 N.m *
Boulons de carter d'huile sur boîte de vitesses	45 N.m
Bouchon de vidange de carter d'huile	25 N.m
Boulon de plaque-support de la poulie du tendeur -	
Tendeur manuel de courroie de distribution (VVC)	10 N.m
Vis Allen de la poulie du tendeur -	
Tendeur manuel de courroie de distribution (VVC)	45 N.m
Boulon de tendeur de courroie de distribution -	
Tendeur automatique de courroie de distribution	25 N.m +
Carter supérieur avant de courroie de distribution	9 N.m
Courroie de distribution, carter inférieur avant	9 N.m
Carter arrière de courroie de distribution	9 N.m
Amortisseur de torsion sur volant	22 N.m *

* Serrer dans l'ordre
+ On doit installer un boulon Patchlok neuf.

Silentblocs moteur

Boulons de silentbloc moteur gauche sur support . . . . 45 N.m
Boulons entre support de silentbloc moteur gauche et boîte de vitesses
(modèles à boîte de vitesses manuelle) . . . . 45 N.m
Boulon central du silentbloc moteur gauche
(modèles à boîte de vitesses manuelle) . . . . 82 N.m
Boulons de boucle de retenue de silentbloc moteur . . . . 45 N.m
Ecrou et boulon de fixation de boîte de vitesses sur contrefort gauche
(EM-CVT uniquement) . . . . 82 N.m
Silentbloc moteur gauche sur moteur . . . . 45 N.m
Contrefort gauche sur faux-châssis . . . . 45 N.m
Silentbloc gauche sur support de boîte de vitesses (EM-CVT uniquement) . . . . 45 N.m
Appui arrière du moteur sur support de carter d’huile . . . . 85 N.m
Appui arrière du moteur sur faux-châssis . . . . 85 N.m
Tirant de silentbloc moteur arrière . . . . 45 N.m
Boulons de silentbloc moteur sur faux-châssis . . . . 85 N.m
Silentbloc moteur arrière sur carter d’huile . . . . 80 N.m
Contrefort droit sur faux-châssis . . . . 45 N.m
Support de silentbloc moteur droit sur silentbloc Hydramount . . . . 82 N.m
Appui droit du moteur sur contrefort . . . . 85 N.m
Appui droit du moteur sur support de silentbloc moteur . . . . 85 N.m
Bras supérieur sur moteur . . . . 100 N.m
Bras supérieur sur silentbloc Hydramount . . . . 82 N.m

* Serrer dans l’ordre
+ On doit installer un boulon Patchlok neuf.

SYSTEME MODULAIRE DE GESTION MOTEUR - MEMS

Capteur de position d'arbre à cames	9 N.m
Capteur de position de vilebrequin	6 N.m
Boulons de support ECM	8 N.m
Capteur de température du liquide de refroidissement	6 N.m
Raccord union d'entrée et de sortie du filtre à carburant	30 N.m
Boulons de couvercle de pompe à carburant	10 N.m
Anneau de verrouillage de pompe à carburant	35 N.m
Collecteur de carburant sur collecteur d'admission	10 N.m
Collecteur de carburant sur tuyau d'alimentation de carburant	8 N.m
Sondes HO_2 (en amont et en aval du convertisseur catalytique)	55 N.m
Ecrous de solénoïde du module de commande hydraulique (VVC)	12 N.m
Soupape de commande d'air de ralenti	1,5 N.m
Boulons de bobine d'allumage	8 N.m
Boulons de bobine d'allumage et couvercle de câble HT	8 N.m
Capteur de température d'admission d'air	7 N.m
Capteur de pression absolue du collecteur (VVC)	3 N.m
Capteur de température d'huile - VVC	15 N.m
Bougies	27 N.m
Corps de papillon	9 N.m *
Vis du capteur de position de papillon	1,5 N.m

Convertisseur catalytique

Capteur d'échauffement de catalyseur	30 N.m
Convertisseur catalytique à tuyau avant	50 N.m
Convertisseur catalytique sur silencieux	50 N.m

Réservoir de carburant

Panneau de fermeture de tablier	9 N.m
Flexible de remplissage sur réservoir	3 N.m
Goulot de remplissage sur aile	3 N.m
Couvercle de pompe à carburant sur caisse	10 N.m
Anneau de verrouillage de pompe à carburant	35 N.m
Sangle de retenue de réservoir de carburant	10 N.m

Câble d'accélérateur

Pédale d'accélérateur sur fixation de tablier	6 N.m
Support de pédale d'accélérateur sur pédalier	22 N.m

REFROIDISSEMENT

Pompe à eau sur bloc-cylindres	10 N.m
Pompe à eau sur carter arrière de courroie de distribution	10 N.m
Collecteur d'eau sur bloc-cylindres	9 N.m
Ventilateur de refroidissement de compartiment moteur sur caisse	9 N.m
Vase d'expansion sur support de fixation	8 N.m
Radiateur sur moteur de ventilateur	3 N.m
Couvercle de boîtier de thermostat	9 N.m
Boîtier de thermostat sur bloc-cylindres	9 N.m

Points de purge

Vis de purge de radiateur	5 N.m
Vis de purge de chauffage	7 N.m
Vis de purge de tuyau de retour de radiateur	9 N.m

COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT

Bouclier thermique d'alternateur	9 N.m
Convertisseur catalytique sur silencieux	50 N.m
Bouclier thermique de durit de liquide de refroidissement	9 N.m
Bouclier thermique de collecteur d'échappement	
Ecrou	25 N.m
Boulons	10 N.m
Collecteur d'échappement sur culasse	45 N.m *
Ecrous à bride entre collecteur d'échappement et tuyau avant	50 N.m
Fixations d'échappement sur caisse	25 N.m
Ecrous et boulons de collecteur d'admission sur culasse	25 N.m *
Support de soutien de collecteur d'admission - VVC	25 N.m
Collecteur d'admission sur chambre de collecteur - VVC	25 N.m
Ecrou de collier de silencieux	30 N.m
Collier de silencieux sur goujons de bride	50 N.m
Support de fixation droit de silencieux	15 N.m
Bouclier thermique de silencieux	10 N.m
Moteur pas à pas sur collecteur d'admission	1,5 N.m
Corps de papillon sur chambre de collecteur - VVC	9 N.m

* = Serrer dans l'ordre

EMBRAYAGE

Amortisseur d'embrayage sur support (VVC uniquement)	15 N.m
Maître-cylindre sur pédalier	25 N.m
Raccord union de tuyau de maître-cylindre	18 N.m
Plateau sur volant	25 N.m *
Cylindre récepteur sur support de fixation	25 N.m
Raccord union de tuyau de cylindre récepteur	18 N.m
Vis de purge de cylindre récepteur	7 N.m

* = Serrer dans l'ordre

BOITE DE VITESSES MANUELLE

Bouchon de vidange	45 N.m
Bouchon de remplissage / niveau	35 N.m
Panneau de fermeture du volant	80 N.m
Ensemble de levier de changement de vitesses sur caisse	9 N.m
Boîte de vitesses à moteur	80 N.m
Boîte de vitesses sur carter d'huile	45 N.m
Support de butée de câble de sélection sur support inférieur de boîte de vitesses	45 N.m
Transducteur de vitesse du véhicule	12 N.m

BOITE DE VITESSES STEPSPEED (EM-CVT)

Ecrou de biellette de connexion sur levier sélecteur	6 N.m
Capteur de vitesse du différentiel	9 N.m
Boulon de maintien de tube de jauge de niveau	25 N.m
Bouchon de vidange	30 N.m
Boulon de bride de tuyau de refroidisseur de liquide	10 N.m
Boulon de tuyau de refroidisseur de liquide sur refroidisseur	10 N.m
Raccords union du refroidisseur de liquide	14 N.m
Boulons de carter de liquide	10 N.m *
Boulons de pompe de liquide	10 N.m *
Boulons du panneau de fermeture du volant	9 N.m
Ensemble du levier de changement de vitesses sur caisse	10 N.m
Boulon de maintien du capteur de vitesse d'arbre d'engrenage	9 N.m
Boîte de vitesses à moteur	80 N.m
Silentbloc de boîte de vitesses sur boîte de vitesses	48 N.m
Boulons de fixation du régulateur hydraulique	10 N.m
Boulons entre levier et support de soutien	10 N.m
Contacteur de stationnement / point mort	12 N.m
Boulons de solénoïde de stationnement	15 N.m
Boulons de chambre à tube de Pitot	10 N.m
Ecrou de roulement primaire	180 N.m
Boulons de couvercle primaire	10 N.m
Ecrou du connecteur du faisceau du moteur de commande de rapport	9 N.m
Boulon de maintien du transducteur de vitesse du véhicule	9 N.m
Boulons de couvercle secondaire	10 N.m
Support de câble de sélection sur boîte de vitesses	25 N.m
Boulon du levier de l'arrêt du secteur du sélecteur	10 N.m
Boulons de tiroir de sélection	10 N.m
Boulons de microcontact de changement de vitesses séquentiel	12 N.m
Solénoïde de blocage de passage	15 N.m
Contacteur de démarrage / neutralisation / marche arrière	12 N.m
Boulons de boîtier de soupapes	10 N.m +

* Serrer dans l'ordre
+ Poser des boulons / écrous neufs

ARBRES DE ROUE

Ecrou d'arbre de roue . . . . 210 N.m, écrou maté

DIRECTION

ECU de direction EPAS sur support . . . . 10 N.m
Support d'ECU de direction EPAS sur traverse de tableau . . . . 25 N.m
Antivol sur colonne de direction . . . . Boulons à tête cisaillable
Couvercle de pignon . . . . 8 N.m
Bride de crémaillère de direction . . . . 22 N.m
Etrier fileté de crémaillère de direction . . . . 22 N.m
Crémaillère de direction sur arbre intermédiaire . . . . 22 N.m
Colonne de direction sur arbre intermédiaire . . . . 22 N.m
Supports de fixation de colonne de direction . . . . 22 N.m
Volant sur colonne . . . . 63 N.m
Extrémité de barre d'accouplement sur levier de fusée . . . . 30 N.m
Contre-écrou d'extrémité de barre d'accouplement . . . . 50 N.m
Joint de cardan sur pignon de crémaillère . . . . 20 N.m

SUSPENSION

Suspension avant

Support de bride de barre antiroulis	22 N.m
Biellette de barre antiroulis	35 N.m **
Fixation supérieure d'amortisseur	45 N.m
Fixation inférieure d'amortisseur	100 N.m **
Ecrou auto-bloquant de tige d'amortisseur	25 N.m
Ecrou de moyeu	210 N.m
Bras inférieur sur faux-châssis	85 N.m **
Rotule inférieure sur moyeu	45 N.m
Rotule inférieure sur bras inférieur	40 N.m
Plaque de retenue d'écrou d'axe de pivot de bras supérieur	10 N.m
Axe de pivot de bras supérieur	74 N.m
Ecrou de rotule supérieure	54 N.m
Rotule supérieure sur moyeu	105 N.m

Suspension arrière

Support de bride de barre antiroulis	22 N.m
Barre antiroulis sur biellette	35 N.m **
Biellette de barre antiroulis sur bras longitudinal	35 N.m **
Fixation supérieure d'amortisseur	45 N.m
Fixation inférieure d'amortisseur sur bras supérieurs	100 N.m **
Ecrou auto-bloquant de tige d'amortisseur	25 N.m
Biellette inférieure sur moyeu	100 N.m **
Biellette inférieure sur faux-châssis	85 N.m **
Dispositif de réglage de bras d'accouplement	50 N.m
Bras d'accouplement sur moyeu	38 N.m
Bras d'accouplement sur faux-châssis	60 N.m
Bras longitudinal sur moyeu	60 N.m
Bague élastique de bras longitudinal	100 N.m
Plaque de retenue d'écrou d'axe de pivot de bras supérieur	10 N.m
Axe de pivot de bras supérieur	100 N.m
Ecrou de rotule supérieure	54 N.m
Rotule supérieure sur moyeu	105 N.m

** = Serrer avec la suspension à la hauteur d'assiette nominale

Faux-châssis avant

Fixation centrale de renfort transversal sur caisse	45 N.m
Renfort transversal sur faux-châssis avant	45 N.m
Renfort transversal sur faux-châssis arrière	45 N.m
Elément déformable sur faux-châssis	45 N.m
Fixation avant sur caisse	30 N.m
Fixation avant sur faux-châssis	100 N.m
Fixation arrière sur caisse	45 N.m
Silentbloc arrière sur faux-châssis	100 N.m

Faux-châssis arrière

Fixation de faux-châssis avant sur caisse	30 N.m
Fixation centrale avant sur faux-châssis	100 N.m
Fixation arrière de faux-châssis sur caisse	45 N.m
Silentbloc arrière sur faux-châssis	100 N.m
Support de fixation de pare-éclaboussure sur faux-châssis	30 N.m
Bague élastique de bras longitudinal sur faux-châssis	100 N.m

Ecrous de roue

Ecrous de roue en alliage	70 N.m *
Ecrous de roue de secours	70 N.m *

* = Serrer dans l'ordre
**= Serrer avec suspension à la hauteur d'assiette nominale

FREINS

ECU d'ABS sur modulateur	8 N.m
ECU d'ABS sur broche de fixation	15 N.m
Support de soutien du faisceau d'ABS	30 N.m
Modulateur hydraulique ABS sur support	10 N.m
Boulons de capteur ABS	10 N.m
Maître-cylindre sur servocommande	20 N.m
Raccord union de tuyau sur maître-cylindre	14 N.m
Boulons et écrous de support de fixation de pédalier sur plaque supérieure	22 N.m
Boulons de support de fixation de pédalier sur tablier	22 N.m
Ecrou de support de tube transversal de pédale sur tablier	22 N.m
Ecrou d'axe de pivot de pédale sur support d'extrémité de pédalier	22 N.m
Compensateur de freinage sur caisse	10 N.m
Compensateur de freinage à raccord union de tuyau	14 N.m
Servocommande sur support	20 N.m
Support de servocommande sur caisse	20 N.m
Support de servocommande sur support de caisse	30 N.m

Freins avant

Capteur de vitesse ABS sur moyeu	10 N.m
Vis de purge	10 N.m
Raccords union de tuyau de frein	15 N.m
Tuyaux de freins sur tourelles du faux-châssis	25 N.m
Axe de guidage de corps d'étrier sur support	45 N.m
Support d'étrier sur moyeu	85 N.m
Disque sur flasque d'entraînement	7 N.m
Flexible sur étrier	30 N.m

Freins arrière

Capteur de vitesse ABS sur moyeu	10 N.m
Vis de purge	10 N.m
Raccords union de tuyau de frein	15 N.m
Etrier sur moyeu	85 N.m
Axe de guidage de corps d'étrier sur support	45 N.m
Disque sur flasque d'entraînement	7 N.m
Flexible sur étrier	30 N.m

Frein à main

Support de levier de frein à main sur caisse	25 N.m
Ensemble de frein à main sur support	25 N.m
Support de butée de frein à main sur support de fixation	25 N.m
Câble de frein à main sur cloison de compartiment à bagages	10 N.m

SYSTEME DE PROTECTION SUPPLEMENTAIRE

Support de DCU SRS sur caisse . . . . 10 N.m
DCU SRS sur support . . . . 10 N.m

Airbags
Airbag passager sur support de tableau de bord . . . . 8 N.m
Airbag conducteur sur volant . . . . 8 N.m
Support de module airbag passager sur tableau de bord . . . . 9 N.m

Ceintures de sécurité
Ceinture de sécurité sur caisse . . . . 35 N.m
Ceinture de sécurité sur siège . . . . 30 N.m
Prétensionneur de ceinture sur siège . . . . 45 N.m

CARROSSERIE

Garniture de pied "A" . . . . 6 N.m
Traverse sur plancher . . . . 22 N.m
Renfort transversal de compartiment moteur
fixation centrale . . . . 25 N.m
Garniture de traverse avant . . . . 6 N.m
Phare sur caisse . . . . 6 N.m
Panneau inférieur de caisse . . . . 22 N.m
Support de fixation de pare-éclaboussures sur faux-châssis avant . . . . 30 N.m

Capot
Plate-forme de verrou de capot . . . . 10 N.m
Capot sur charnières . . . . 9 N.m
Plaque de verrou de capot sur caisse . . . . 25 N.m
Levier d'ouverture du capot sur tablier . . . . 9 N.m

Coffre
Couvercle de coffre sur charnières . . . . 9 N.m
Gâche de couvercle de coffre sur caisse . . . . 10 N.m
Verrou de coffre sur couvercle de coffre . . . . 10 N.m

Pare-chocs
Elément déformable sur caisse . . . . 25 N.m
Armature de pare-chocs avant sur caisse . . . . 25 N.m
Bajoue de pare-chocs avant sur armature de pare-chocs . . . . 25 N.m
Pare-chocs avant sur élément déformable . . . . 25 N.m
Armature de pare-chocs arrière sur caisse . . . . 22 N.m
Bajoue de pare-chocs arrière sur armature . . . . 25 N.m

Portes
Enjoliveurs de porte . . . . 10 N.m
Lève-glace sur porte . . . . 7 N.m
Poignée de porte sur porte . . . . 2,5 N.m
Vis de gâche de porte . . . . 18 N.m
Ensemble de verrou sur porte . . . . 5 N.m

Capote

Capote

Charnière de cadre de capote sur carrosserie . . . . 45 N.m
Loquet de capote sur traverse avant . . . . 20 N.m
Gâches de traverse de capote . . . . 6 N.m

Hard Top

Loquet supérieur avant sur hard-top . . . . 10 N.m

Sièges

Glissières de siège . . . . 45 N.m
Cadre de dossier sur cadre de coussin . . . . 45 N.m

CHAUFFAGE ET AERATION

Support de soutien de traverse de planche de bord . . . . 10 N.m
Fixations de chauffage . . . . 10 N.m
Conduit d'admission sur caisse . . . . 10 N.m

CLIMATISATION D'AIR

Compresseur

Compresseur sur support de fixation . . . . 45 N.m
Compresseur à raccord union de tuyau . . . . 25 N.m

Condenseur

Support de fixation sur panneau de plaque de gâche . . . . 17 N.m
Tuyau de climatisation d'air sur condenseur . . . . 5 N.m

Evaporateur

Evaporateur sur chauffage - Collier . . . . 3 N.m
Evaporateur sur panneau inférieur de tablier . . . . 9 N.m

Réservoir déshydrateur

Tuyau de climatisation d'air sur réservoir déshydrateur . . . . 5 N.m

Détendeur thermostatique

Collier de tuyau d'évaporateur sur détendeur . . . . 5 N.m
Support de tuyau d'évaporateur . . . . 7 N.m

Manocontact ternaire . . . . 10 N.m

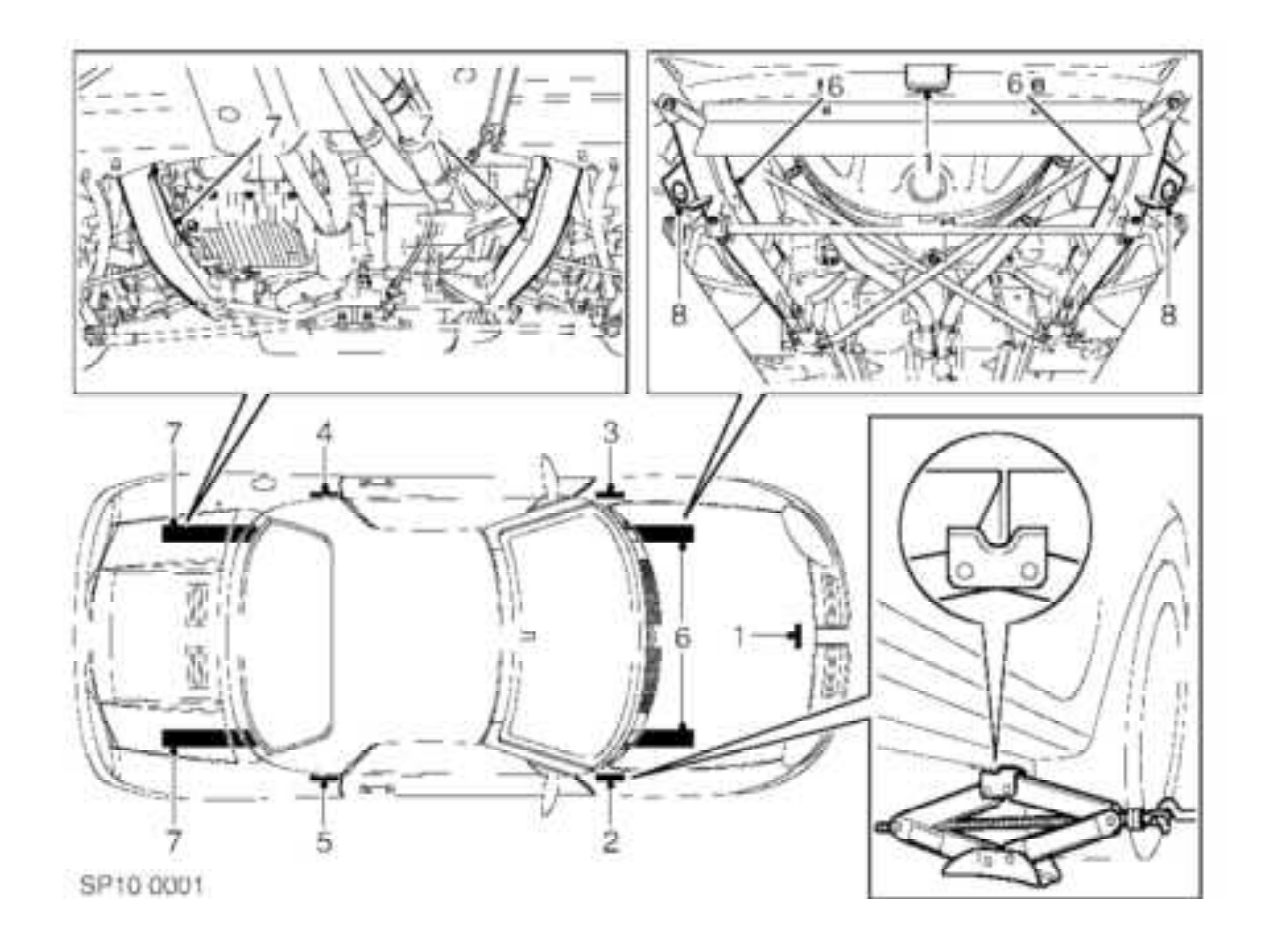
ESSUIE-GLACES ET LAVE-GLACES

Bras d'essuie glace sur axe . . . . 20 N.m
Ensemble de moteur et de timonerie sur auvent . . . . 10 N.m
Moteur électrique sur support de timonerie . . . . 12 N.m
Manivelle sur axe de moteur . . . . 18 N.m

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Ecrou de blocage d'antenne . . . . 3 N.m
ECU d'alarme . . . . 4 N.m
Poulie sur alternateur . . . . 25 N.m
Boulons de bridage de fixation d'alternateur sur moteur . . . . 45 N.m
Boulons de support de tendeur de réglage d'alternateur . . . . 25 N.m
Ecrou de poulie de tendeur d'alternateur (modèles avec climatisation d'air
uniquement) . . . . 25 N.m
Changeur automatique de CD dans véhicule . . . . 5 N.m
Moteur de condamnation centralisée sur porte . . . . 5 N.m
Boîte à fusibles sur caisse . . . . 10 N.m
ECU EPAS sur fixation . . . . 10 N.m
Phare sur panneau avant . . . . 10 N.m
Avertisseur sur bajoue . . . . 8 N.m
Boulons de maintien de démarreur . . . . 80 N.m
Feu arrière sur caisse . . . . 2 N.m

LEVAGE, SOUTIEN ET REMORQUAGE



1. Point de levage central - avant
2. Support renforcé de bas de caisse droit - avant
3. Support renforcé de bas de caisse gauche - avant
4. Support renforcé de bas de caisse gauche - arrière
5. Support renforcé de bas de caisse droit - arrière
6. Longerons de faux-châssis - avant
7. Longerons de faux-châssis - arrière
8. Oeillets de remorquage avant

Pour soulever l'arrière de la voiture, utiliser les points de levage du bas de caisse arrière (4 et 5) et placer ensuite des chandelles sous le bas de caisse ou les longerons du faux-châssis.

AVERTISSEMENT : Pour éviter une détérioration possible des biellettes de suspension arrière, NE PAS utiliser de cric rouleur sous l'arrière de la voiture.

AVERTISSEMENT : Conformément aux pratiques normales des ateliers et pour éviter tout risque d'accident ou de détérioration, ne jamais travailler sur un véhicule ou sous celui-ci lorsqu'il n'est soutenu que par un cric. Placer des chandelles de sécurité sous les embases de levage renforcées de bas de caisse (2, 3, 4 ou 5).

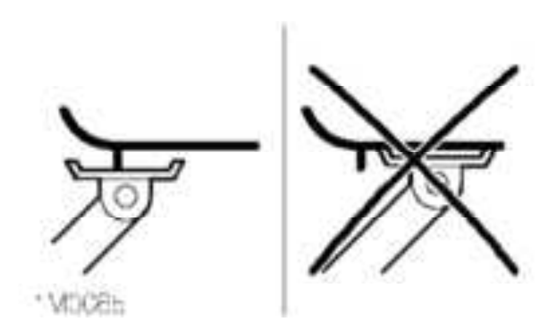


AVERTISSEMENT : Ne pas placer de cric, de chandelle ni de support sous les points de fixation de la suspension.



AVERTISSEMENT : Ne pas placer de cric sous les points de fixation de la suspension.

ATTENTION : Au cours du levage du flanc du véhicule à l'aide d'un cric rouleur, prendre soin de placer la tête du cric sous la surface renforcée du bas de caisse, comme illustré.



CRIC D'ATELIER

Avant : placer la tête du cric sous le support central (1). Placer des chandelles de sécurité sous les deux supports de renforcement avant de bas de caisse (2 et 3).

Arrière : placer la tête du cric sous les points de levage du bas de caisse arrière (4 et 5) et placer ensuite des chandelles sous le bas de caisse ou les longerons du faux-châssis.

Côté avant : placer la tête de cric sous le support renforcé de bas de caisse (2 ou 3) et poser une chandelle sous le longeron du faux-châssis avant (6).

Côté arrière : placer la tête du cric sous le support renforcé de bas de caisse (4 ou 5) et placer une chandelle de sécurité sous le longeron du faux-châssis arrière (7).

PONT A COLONNES

Si des traverses sont disponibles, placer les embases sous les supports de levage renforcés du longeron de bas de caisse (2, 3) et (4, 5).

Si des longerons sont disponibles, les placer sous les longerons du faux-châssis, les embases de levage se trouvant sous les positions avant et arrière (6 et 7). Soulever le pont de quelques centimètres et contrôler que le véhicule est soutenu fermement. Soulever le pont à la hauteur maximale et contrôler la sécurité des points de levage.

DEPANNAGE

Modèles à boîte de vitesses manuelle

Il est recommandé d'utiliser un plateau ou un chariot de remorquage sur deux roues. En cas d'urgence, la voiture peut être remorquée sur ses roues en utilisant les oeillets de remorquage / arrimage avant (8).

Modèles à boîte de vitesses automatique (EM-CVT)

Il est recommandé d'utiliser un plateau ou un chariot de remorquage sous les roues arrière. En cas d'urgence, la voiture peut être remorquée à courte distance sur ses roues, en utilisant les oeillets de remorquage / arrimage avant (8).

Remorquage avec roues soulevées



ATTENTION : Ne jamais tenter de remorquer un véhicule à boîte automatique avec l'avant soulevé. Cela provoquera une détérioration importante de boîte de vitesses.

Il n'est pas possible d'entreprendre un remorquage suspendu sans provoquer de détérioration. Si l'étendue des dégâts est telle qu'une détérioration supplémentaire importe peu, on peut attacher les chaînes de levage sur les oeillets de remorquage.

Avant d'entreprendre le remorquage, desserrer le frein à main, placer le levier de changement de vitesses au point mort et la clef de contact dans la position **"I"**. Ne pas remorquer la voiture à des vitesses de plus de 50 km/h (30 mph).

Ne jamais remorquer le véhicule avec les roues arrière sur le sol si la boîte de vitesses est défaillante, si le niveau de liquide de la boîte de vitesses est bas ou si la distance de remorquage doit dépasser 50 km (30 miles).

AVERTISSEMENT : La garde au sol des modèles MG TF est plus basse que celle de la plupart des autres voitures et tout dépannage devra être confié UNIQUEMENT à un spécialiste expérimenté se servant d'un plateau ou d'une remorque. Toute autre méthode de dépannage, y compris le levage des roues avant ou arrière ou la traction par câble, barre ou chaîne, endommagera l'avant du véhicule et est totalement déconseillée.

Arrimage sur camion ou plateau

Utiliser les oeillets de remorquage avant et les points d'arrimage spécifiés pour l'arrière de la voiture. N'attacher les crochets d'arrimage ou les fixations de remorque en AUCUN autre point de la voiture.

ATTENTION : Certaines des informations dans la section de dépannage NE SONT PAS applicables aux modèles MG TF. Prière de prendre note des informations ci-dessous.

Comme la garde au sol des modèles MG TF est plus basse que celle de la plupart des autres voitures, tout dépannage devra être confié UNIQUEMENT à un spécialiste expérimenté se servant d'un plateau ou d'une remorque.

Toute autre méthode de dépannage, y compris le levage des roues avant ou arrière ou la traction par câble, barre ou chaîne, peut endommager l'avant du véhicule et est totalement DECONSEILLEE.

REMORQUAGE

Généralités

Utiliser l'oeillet d'arrimage / remorquage avant (8) pour remorquer le véhicule par l'avant, sur ses quatre roues.



AVERTISSEMENT : Pour éviter tout blocage de la colonne de direction au cours du remorquage, il est indispensable de placer la clef de contact dans la position "I" et de l'y laisser pendant tout le remorquage.
Prendre soin d'observer les précautions suivantes :
Ne pas remorquer le véhicule si la boîte de vitesses ou un des arbres de roue est défectueux.
Ne pas remorquer le véhicule si une roue ou un arbre de roue touche la carrosserie ou le châssis.
Contrôler que le levier de vitesses se trouve au point mort et que le frein à main est desserré.
Ne pas oublier qu'il faudra un plus grand effort pour serrer les freins si le véhicule est remorqué avec moteur arrêté.

Modèles à boîte de vitesses Stepspeed (EM-CVT)

Lorsqu'on doit remorquer une voiture à boîte de vitesses automatique par l'avant, sur ses quatre roues, observer les précautions suivantes :

Le niveau de liquide de la boîte de vitesses doit être correct avant de commencer le remorquage.

Le levier sélecteur doit se trouver dans la position **"N"**.

Ne pas remorquer la voiture à des vitesses supérieures à 50 km/h ni sur des distances supérieures à 50 km.



ATTENTION : Ne jamais remorquer la voiture en soulevant l'avant de celle-ci car on risque une détérioration importante de la boîte de vitesses automatique.

REMARQUE : Il n'est pas possible de démarrer un véhicule à boîte de vitesses automatique en le tirant ou en le poussant.

CONTENANCES

Réservoir de carburant	50 l
Plein d'huile du moteur et changement de filtre :	4,5 l
Plein d'huile du moteur sec :	5 l
Boîte de vitesses manuelle :	
Remplissage	2,2 l
Boîte sèche	2,4 l
Boîte de vitesses Stepspeed (EM-CVT) :	
Remplissage - Boîte de vitesses uniquement	4,5 l
Refroidisseur de liquide et tuyaux	1,0 l
Circuit de refroidissement sec :	10,5 l
Réservoir de lave-glace :	2,2 l

LIQUIDES

Liquide de freins

Utiliser exclusivement du liquide de freins / embrayage AP New Premium Super DOT 4 ou du liquide de freins / embrayage Castrol Universal DOT 4. N'utiliser AUCUN autre type de liquide.

Solutions antigel

La concentration globale de l'antigel ne doit pas être inférieure à 50% en volume afin de maintenir les propriétés anti-corrosion du liquide de refroidissement. Il n'est pas conseillé d'utiliser des concentrations supérieures à 60% sous peine d'affecter l'efficacité de refroidissement.

Antigel à acides organiques (OAT)

Véhicules à partir du **VIN RD520013 :** utiliser du liquide de refroidissement **Unipart OAT (XLC)** de couleur **Orange / Rose**. Les véhicules contenant un antigel à acides organiques sont identifiés par une étiquette autour du goulot de remplissage du vase d'expansion - voir illustration.

ATTENTION : L'antigel du circuit de refroidissement contient des inhibiteurs de corrosion à acides organiques. N'utiliser cet antigel avec aucun autre antigel et ne pas l'utiliser dans des circuits ayant contenu un antigel d'un autre type.



M26 0680

Utiliser du liquide antigel et de refroidissement d'été UNIPART OAT ou un antigel à base d'éthylène glycol (sans méthanol), contenant uniquement des inhibiteurs de corrosion à acides organiques OAT, pour protéger le circuit de refroidissement.

N'utiliser que de l'antigel à inhibiteurs de corrosion à acides organiques OAT. N'utiliser aucun autre type d'antigel pour l'appoint ou le remplissage du circuit de refroidissement.

En cas d'urgence, et seulement si ce type d'antigel n'est pas disponible, compléter le niveau du circuit de refroidissement à l'eau propre en n'oubliant pas que la protection contre le gel sera réduite. Il faut rétablir une concentration correcte d'antigel dès que possible.

Remplacement du liquide de refroidissement

Le circuit de refroidissement doit être vidangé, rincé et rempli d'une quantité correcte de solution antigel aux intervalles spécifiés sur la fiche de contrôle d'entretien.

Après avoir rempli le système d'antigel, placer une étiquette d'avertissement dans un endroit visible du véhicule pour indiquer le type d'antigel utilisé afin de pouvoir utiliser un antigel identique pour l'appoint.

Les quantités d'antigel recommandées pour divers niveaux de protection contre le gel sont :

Solution	**Quantité d'antigel**	**Début de congélation**	**Congélation à coeur**
50%	Litres	°C	°C
	5,25	-36	-48

GRAISSAGE

Le moteur et les autres circuits de graissage sont remplis de lubrifiants de haute qualité prolongeant l'existence.

ATTENTION : Toujours utiliser une huile de haute qualité, d'une plage de viscosités correcte, dans le moteur et la boîte de vitesses, au cours de l'entretien et pour l'appoint. L'emploi d'une huile de qualité incorrecte peut provoquer un accroissement de la consommation d'huile et de carburant et même une détérioration des composants.

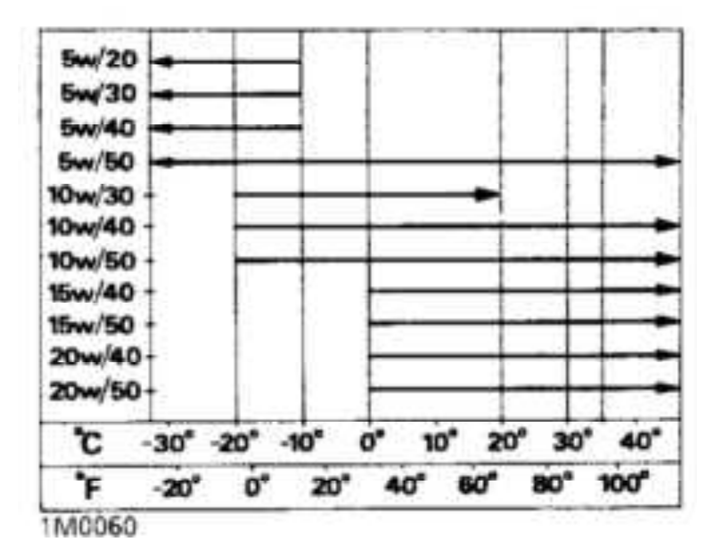
L'huile du type spécifié contient des additifs qui dispersent les acides corrosifs formés par la combustion et empêchent la formation de boue qui pourrait boucher les passages d'huile. On ne devra pas utiliser d'additifs supplémentaires.
Toujours respecter les intervalles d'entretien spécifiés.

Huile moteur

Utiliser de l'huile conforme à la spécification ACEA A2 ou A3, et d'une plage de viscosités conforme aux températures locales (par exemple 10W/40). Lorsque les huiles conformes à ces normes MG Rover et européennes ne sont pas disponibles, utiliser des huiles de bonne marque, répondant à la norme API, service SH ou SJ.



REMARQUE : Si nécessaire, on peut utiliser des huiles conformes à la spécification ACEA A1, SAUF dans les véhicules avec moteur VVC.



Boîte de vitesses manuelle

Utiliser du liquide Texaco MTF 94, Unipart MTF94 ou Caltex MTF94 pour le remplissage et l'appoint.

Boîte de vitesses Stepspeed (EM-CVT)

Utiliser du liquide Esso CVT (EZL799) ou Unipart CVT pour le remplissage ou l'appoint.

Timonerie de changement de vitesses

Utiliser de la graisse universelle au lithium Unipart ou équivalente.

Graissage général

Utiliser de la graisse universelle au lithium Unipart ou équivalente.

Charnières de coffre

Lubrifier au produit Rocol Ultralube.

Serrures, verrous et charnières

Utiliser le lubrifiant pour serrures de porte et verrous n° CYL 100020.

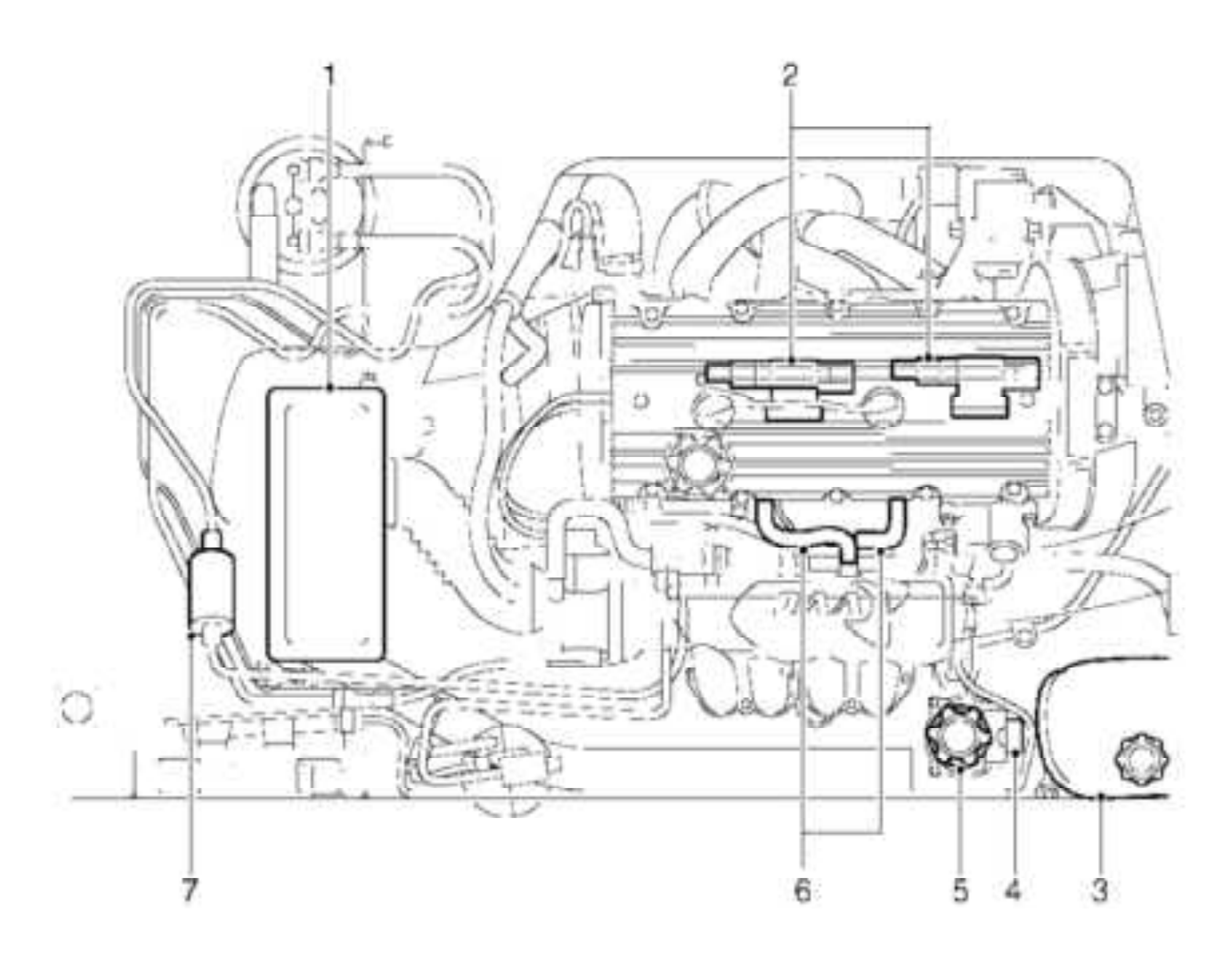


TABLE DES MATIERES

Page

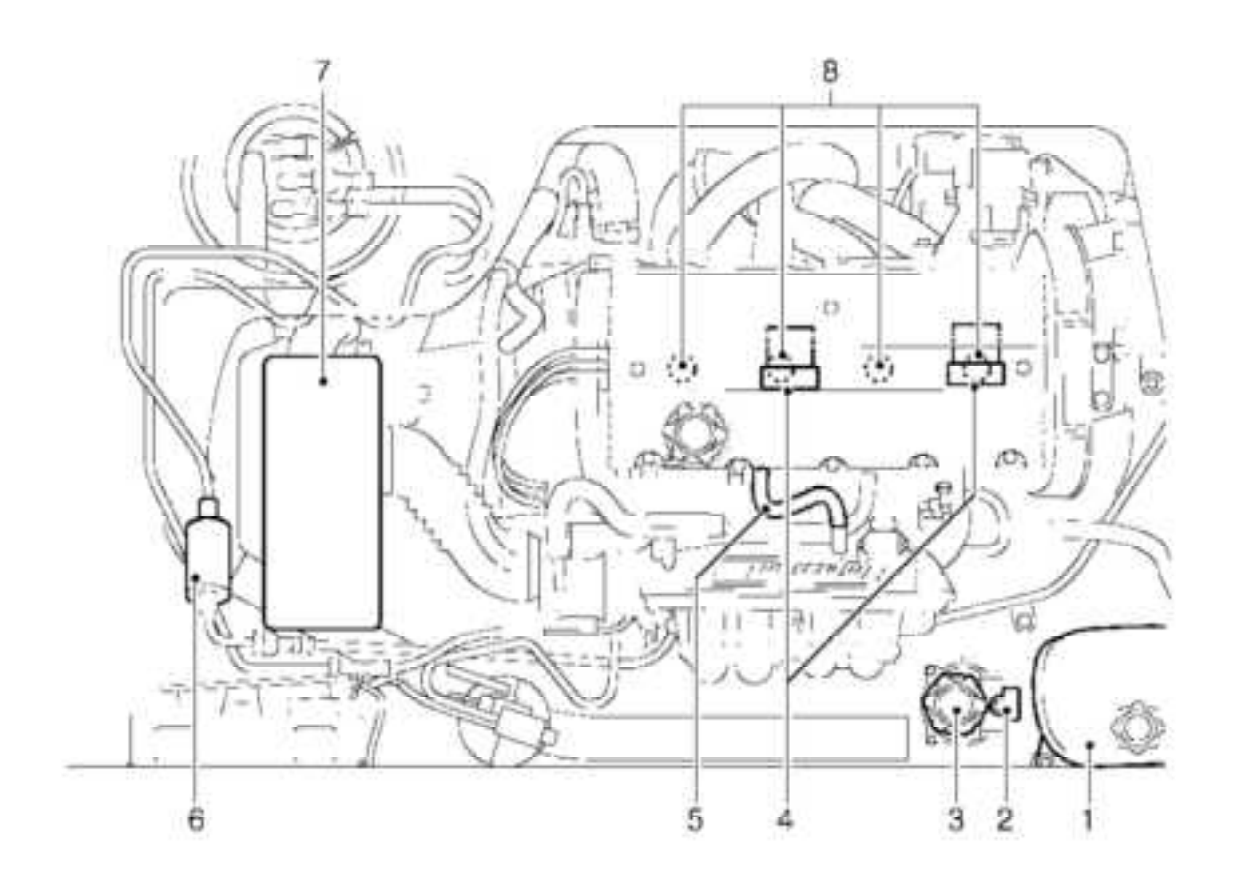


EMPLACEMENTS DANS LE COMPARTIMENT MOTEUR - VVC MEMS 3



1. Filtre à air
2. Bobines d'allumage
3. Bouchon et vase d'expansion de liquide de refroidissement
4. Jauge d'huile moteur
5. Bouchon de remplissage d'huile moteur
6. Flexibles de ventilation du carter
7. Filtre à carburant

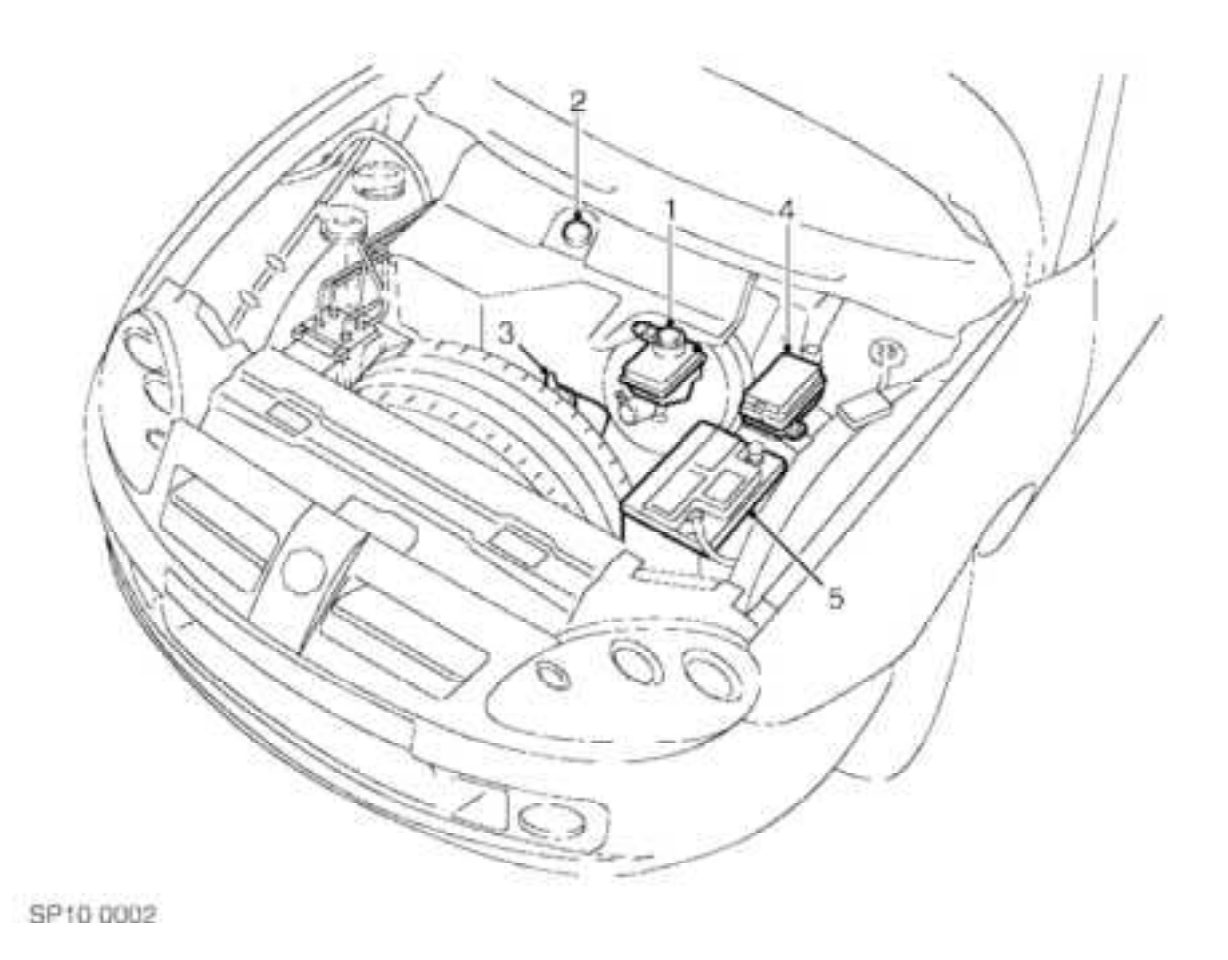
EMPLACEMENTS DANS LE COMPARTIMENT MOTEUR - MPi MEMS 3



1. Bouchon et vase d’expansion de liquide de refroidissement
2. Jauge d’huile moteur
3. Bouchon de remplissage d’huile moteur
4. Bobines d’allumage
5. Flexibles de ventilation du carter
6. Filtre à carburant
7. Filtre à air
8. Bougies



EMPLACEMENTS SOUS LE CAPOT

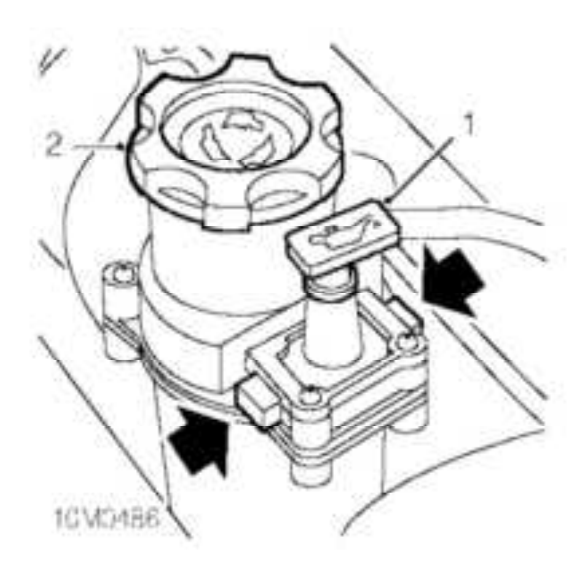


1. Réservoir de liquide de freins
2. Réservoir de liquide d'embrayage
3. Réservoir de lave-glace
4. Boîte à fusibles
5. Batterie

HUILE MOTEUR

Contrôle de niveau d'huile

Toujours contrôler le niveau et vidanger l'huile lorsque le véhicule se trouve sur une aire horizontale et utiliser de l'huile 10W/40 pour l'appoint et le remplissage.



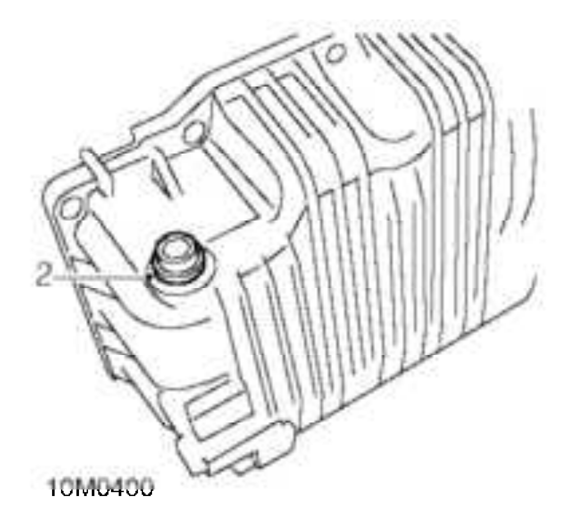
1. Enlever la jauge, en pinçant le mécanisme d'essuyage entre un doigt et le pouce (flèche) pour essuyer la lame au cours de son dégagement. Replonger la jauge et l'enlever de nouveau, cette fois sans pincer le mécanisme d'essuyage. Contrôler le niveau d'huile qui doit se situer entre le repère minimum **"MIN"** et le repère maximum **"MAX"** sur la jauge de niveau.
2. Si nécessaire, enlever le bouchon de remplissage, ENLEVER LA JAUGE DE NIVEAU et faire l'appoint à l'huile moteur fraîche de qualité 10W/40. ***Voir INFORMATION, Contenances, fluides et lubrifiants.***

Vidange d'huile et remplissage

Toujours vidanger l'huile lorsque le moteur est chaud. On peut remplacer le filtre à huile pendant que l'huile s'écoule.



AVERTISSEMENT : Redoubler de prudence au cours de la vidange de l'huile car celle-ci peut être très chaude.
Un contact prolongé et fréquent avec de l'huile moteur usagée peut provoquer des irritations importantes de la peau. Laver soigneusement la peau après tout contact. Les conserver à l'abri des enfants.



1. Placer un récipient sous le carter d'huile.
2. Enlever le bouchon de vidange et la rondelle d'étanchéité et laisser couler l'huile.
3. Nettoyer le bouchon de vidange, y poser une rondelle d'étanchéité NEUVE et remonter le bouchon. Serrer à 25 N.m.
4. Enlever le bouchon de remplissage, ENLEVER LA JAUGE DE NIVEAU et remplir le moteur d'huile fraîche de qualité 10W/40. Revérifier le niveau d'huile.



REMPLACEMENT DE FILTRE A HUILE

Voir MOTEUR, Réparations.

COURROIE D'ARBRE A CAMES - MPi et VVC

Voir MOTEUR, Réglages.

FILTRE A CARBURANT

Voir SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MEMS, Réparations.

ELEMENT DU FILTRE A AIR

Voir SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MEMS, Réparations.

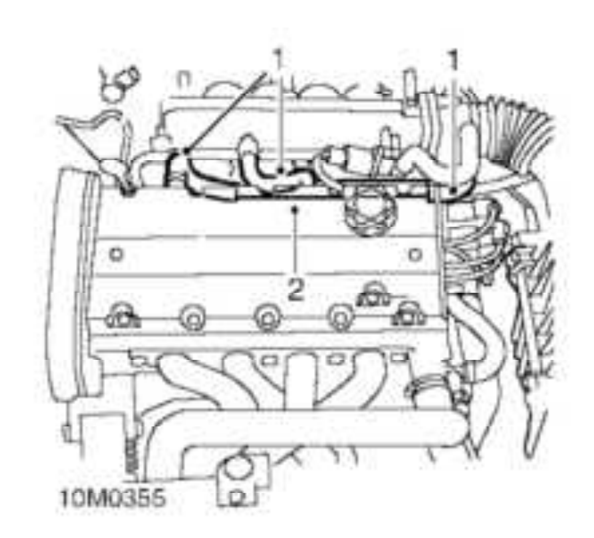
MISE AU POINT DU MOTEUR

La mise au point doit être entreprise à l'aide du TestBook.

BOUGIES

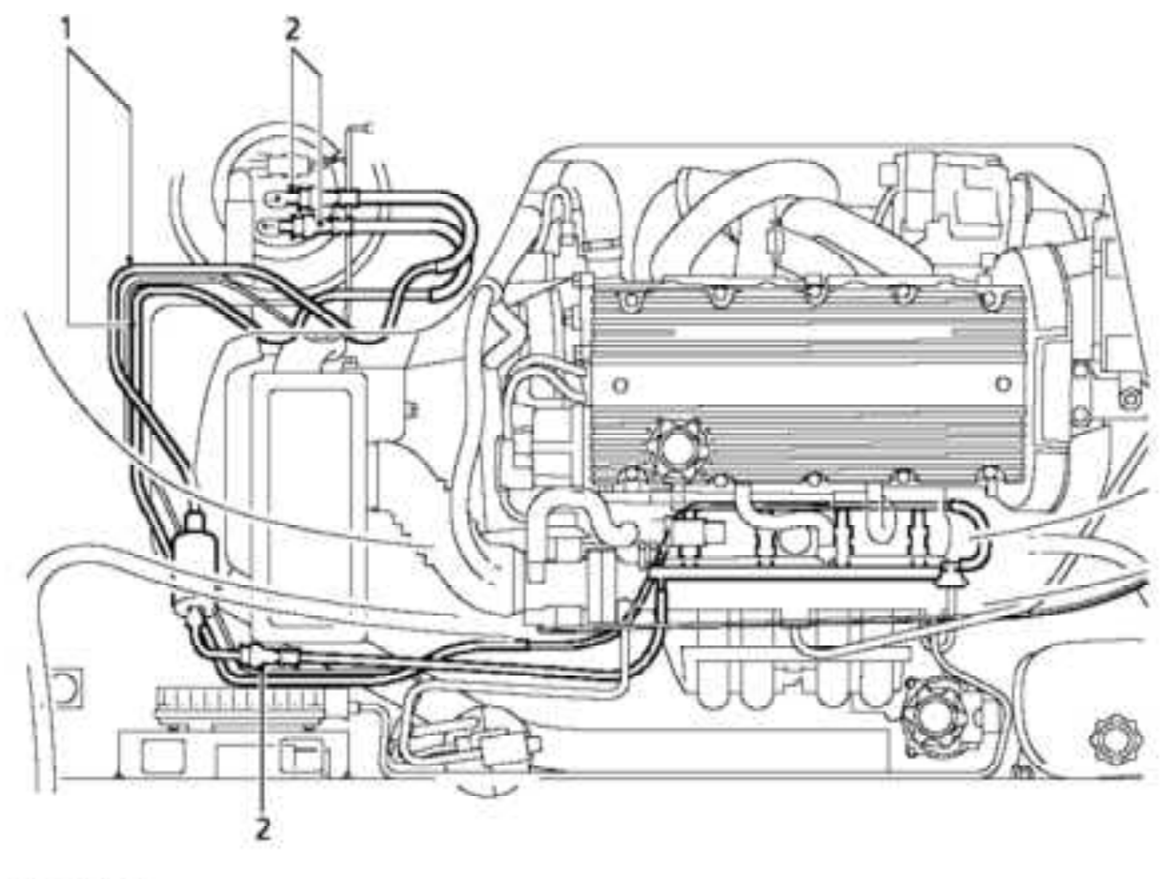
Voir SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MEMS, Réparations.

FLEXIBLES DE VENTILATION DE CARTER



1. Vérifier l'état général des flexibles de ventilation de carter et détecter toute fissure.
2. Contrôler que les flexibles sont acheminés correctement, bien attachés et en bon état.

FLEXIBLES, TUYAUX ET RACCORDS DU SYSTEME D'ALIMENTATION

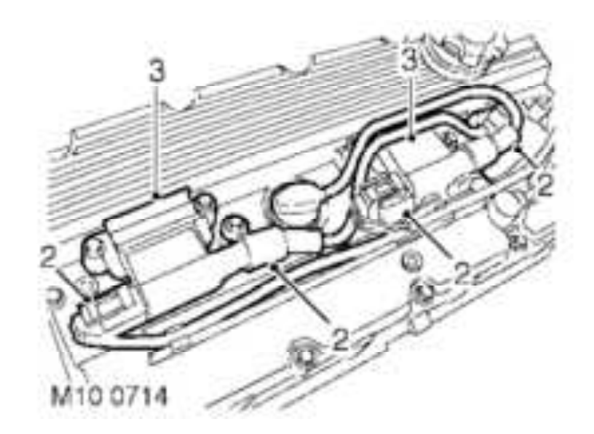


1. Rechercher toute fuite et trace d'usure par frottement sur les tuyaux et raccords de carburant.
2. Vérifier que les tuyaux sont bien attachés.
3. Contrôler que le réservoir de carburant ne fuit pas.



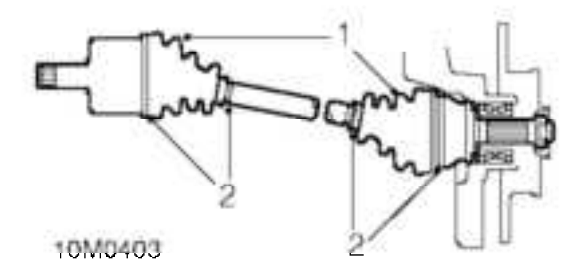
BOBINES D'ALLUMAGE - MPi/VVC MEMS 3

1. Déposer le couvercle de bobine.



2. Contrôler le serrage des câbles HT et des fiches multibroches.
3. Nettoyer chaque tourelle de bobine.

SOUFFLETS D'ARBRE DE ROUE



1. Contrôler que les soufflets d'arbre de roue ne sont pas tordus, fendus ou endommagés.
2. Contrôler que les colliers sont bien serrés.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

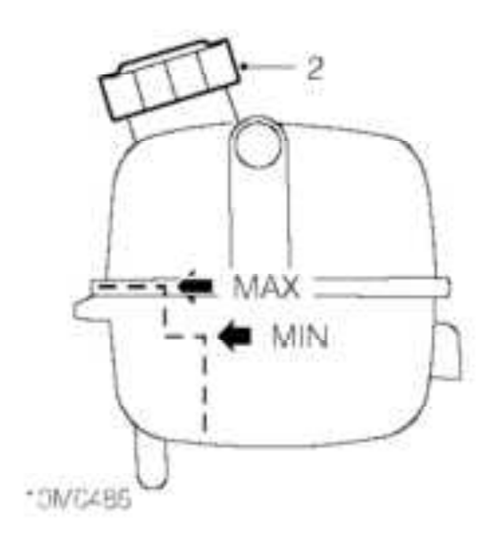


AVERTISSEMENT : Pour éviter toute brûlure due à l'échappement de vapeur ou de liquide bouillant, ne pas enlever le bouchon taré du vase d'expansion lorsque le système est chaud.

Contrôle de niveau et appoint



ATTENTION : Ne vérifier le niveau de liquide de refroidissement que lorsque le système est froid.



1. Contrôler visuellement que le niveau de liquide de refroidissement se situe entre les deux repères de niveau à l'intérieur du vase d'expansion. Si le niveau est très bas, suspecter une fuite ou un échauffement.



ATTENTION : Si aucun liquide de refroidissement n'est visible dans le vase d'expansion, remplir le circuit comme spécifié à la section "Remplissage".

2. Si nécessaire, enlever le bouchon du vase d'expansion et faire l'appoint avec une solution antigel. ***Voir INFORMATION, Contenances, fluides et lubrifiants.***



ATTENTION : Le liquide de refroidissement ne doit pas dépasser la bride du vase d'expansion.

3. Contrôler la densité du liquide de refroidissement. La concentration globale d'antigel ne doit pas être inférieure à 50% en volume ni supérieure à 60% en volume.
4. Remonter le bouchon du vase d'expansion.
5. Pour la vidange et le remplissage du circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***

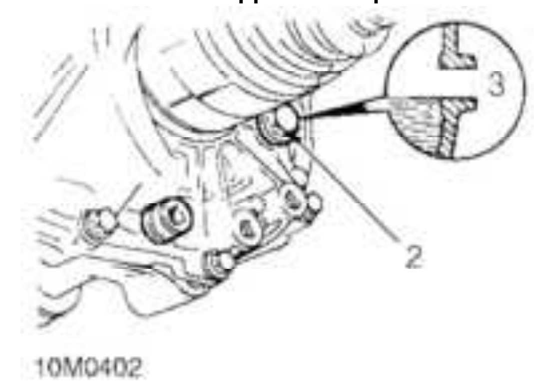
SYSTEME D'ECHAPPEMENT

1. Rechercher toute détérioration et trace de fuite.
2. Contrôler le serrage du système.
3. Contrôler les fixations et l'alignement correct.
4. Contrôler le serrage des boucliers thermiques.



LIQUIDE DE BOITE DE VITESSES - MODELES A BOITE DE VITESSES MANUELLE

Contrôle de niveau et appoint de liquide



1. Vérifier que le véhicule se trouve sur une aire horizontale.
2. Essuyer les alentours du bouchon de remplissage / niveau et enlever le bouchon et la rondelle d'étanchéité. Jeter la rondelle d'étanchéité.
3. Contrôler que le niveau de liquide atteint le bas de l'orifice du bouchon de niveau.



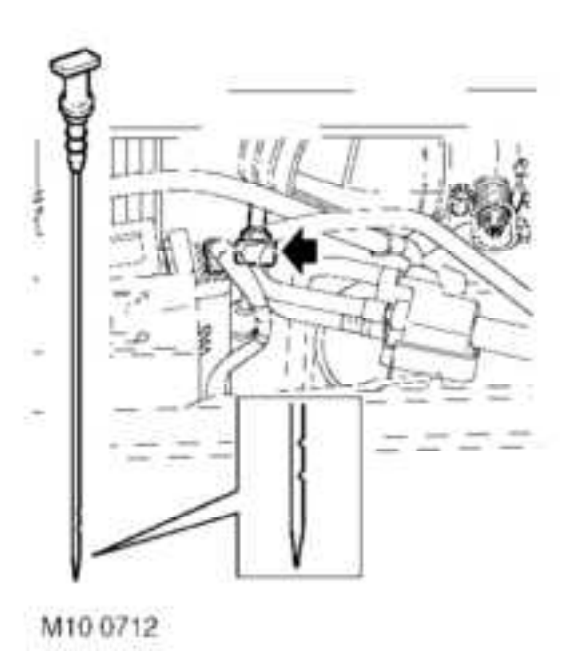
ATTENTION : Le liquide derrière le bouchon de niveau suintera lorsqu'on enlève le bouchon et peut donner l'impression que le niveau est correct.

4. Si nécessaire, compléter le niveau jusqu'à ce que le liquide commence à s'écouler par le trou. Attendre suffisamment longtemps pour que le liquide s'écoule dans la boîte de vitesses et que son niveau se stabilise.
   Utiliser de l'huile de boîte de vitesses Texaco MTF 94. ***Voir INFORMATION, Contenances, fluides et lubrifiants.***
5. Remonter le bouchon de remplissage / niveau avec une nouvelle rondelle d'étanchéité et le serrer à 35 N.m.

LIQUIDE DE BOITE DE VITESSES - MODELES STEPSPEED (EM-CVT)

Contrôle de niveau et appoint de liquide

REMARQUE : Toujours contrôler le niveau de liquide lorsque le véhicule se trouve sur une aire horizontale et que la boîte de vitesses se trouve à sa température d'utilisation.



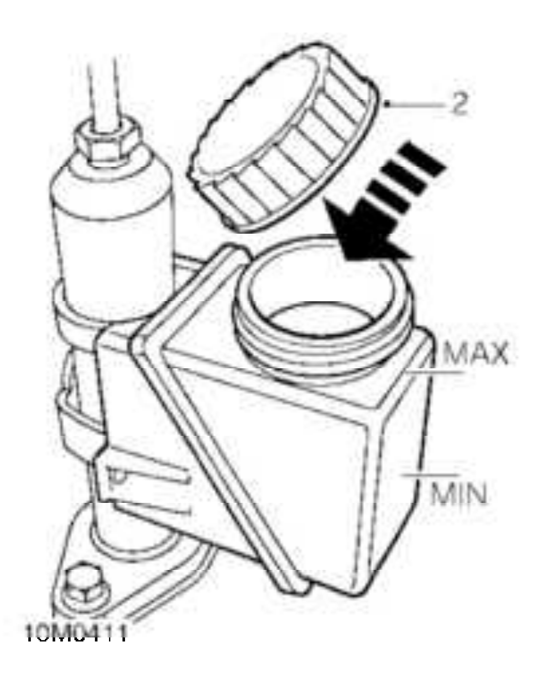
1. Le moteur tournant au ralenti et le frein à main étant serré, déplacer le sélecteur dans la position "P" ou "N". Enlever la jauge de niveau et l'essuyer avec un linge propre.
2. Replonger la jauge à fond, l'enlever et contrôler le niveau de liquide qui doit être maintenu entre les repères minimum et maximum de la jauge.
3. Arrêter le moteur et compléter le niveau jusqu'au repère maximum, si nécessaire. ***Voir BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE, Réglages.***
4. Remonter la jauge de niveau.

LIQUIDE D'EMBRAYAGE

AVERTISSEMENT : Ne pas introduire de saletés ni d'autres liquides dans le réservoir au cours de l'appoint. Utiliser uniquement du liquide d'embrayage AP New Premium Super Dot 4 ou Castrol Universal DOT 4 provenant d'un bidon scellé.

ATTENTION : Ne jamais placer de liquide d'embrayage sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède.

Contrôle de niveau

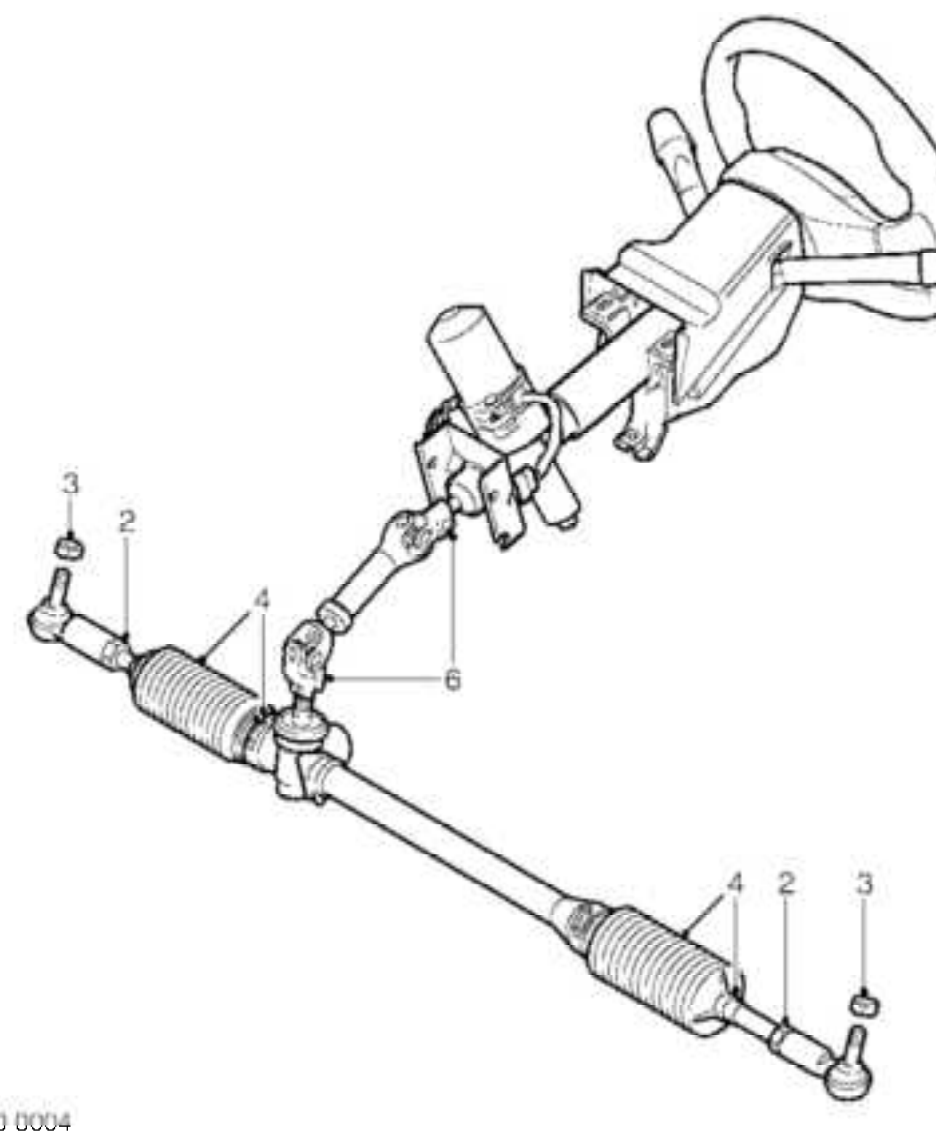


1. Essuyer le corps du réservoir et le bouchon de remplissage et vérifier visuellement le niveau.
2. Enlever le bouchon de remplissage et faire l'appoint jusqu'à ce que le liquide atteigne le bas du goulot de remplissage du réservoir.
3. Le déflecteur à mi-hauteur du réservoir établit le niveau minimum de liquide d'embrayage.



DIRECTION

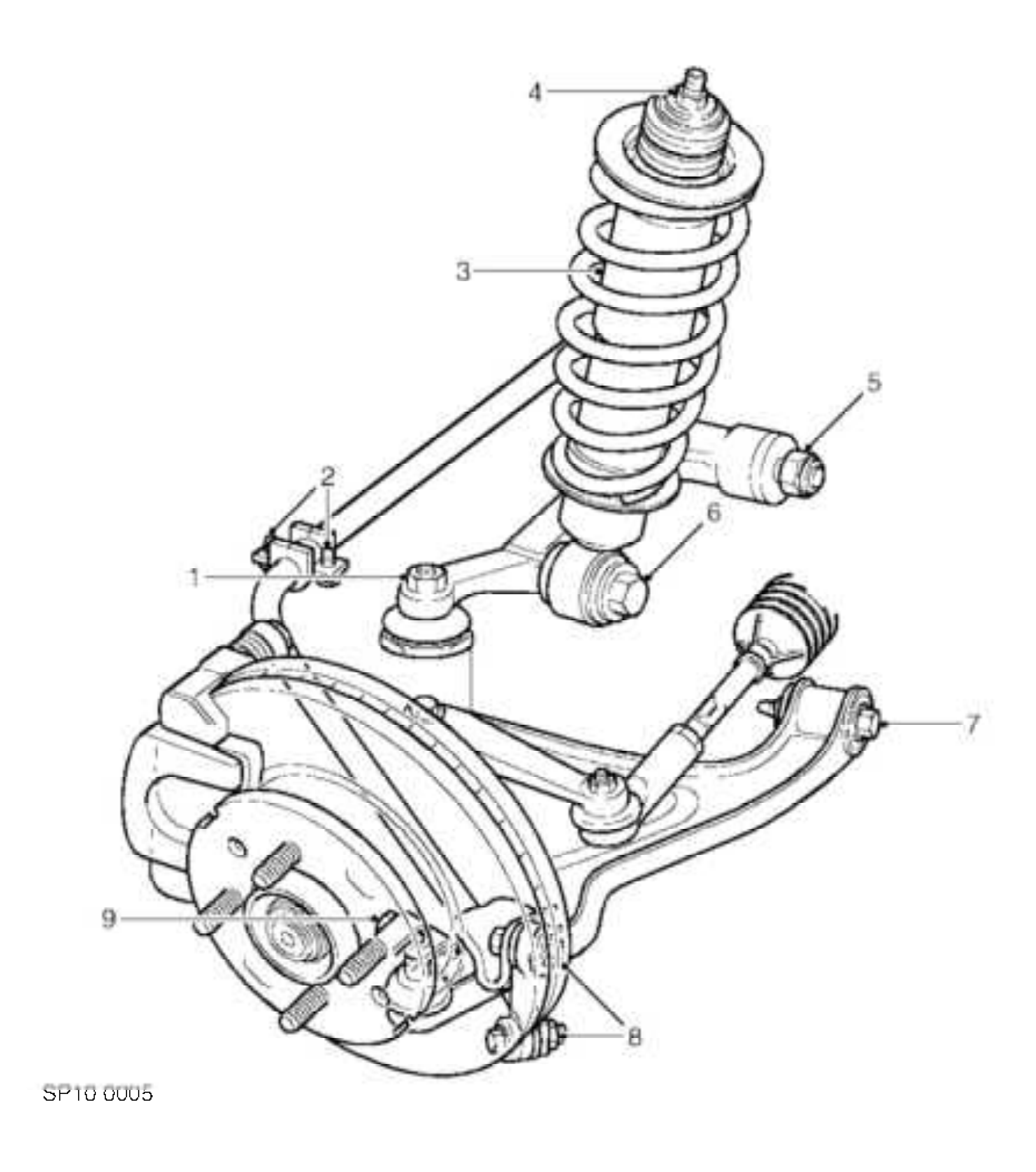
Colonne de direction, crémaillère, articulations et s



1. Contrôler le serrage des deux fixations de crémaillère de direction et serrer les écrous à 22 N.m.
2. Immobiliser la rotule et contrôler que les contre-écrous de barre d'accouplement sont serrés à 50 N.m.
3. Vérifier le serrage des 2 écrous d'extrémité de barre d'accouplement et les serrer à 30 N.m.
4. Contrôler visuellement que les soufflets de crémaillère ne sont pas vrillés ou endommagés et que les colliers sont bien serrés.
5. Rechercher toute trace de fuite de lubrifiant.
6. Contrôler que les boulons d'arbre intermédiaire sont serrés à 22 N.m.

AMORTISSEURS, ROTULES, FIXATIONS ET SOUFFLETS DE SUSPENSION

Suspension avant



1. Vérifier l'écrou de rotule supérieure - 54 N.m.
2. Contrôler la bride, les bagues et les boulons de barre antiroulis - 22 N.m.
3. Rechercher toute fuite d'huile des amortisseurs.
4. Contrôler les bagues de fixation supérieure de l'amortisseur de suspension et les écrous - 45 N.m
5. Contrôler le boulon d'axe du bras supérieur - 74 N.m
6. Contrôler les bagues et les boulons entre la fixation inférieure de l'amortisseur de suspension et le bras supérieur - 100 N.m
7. Contrôler les bagues de fixation et les boulons entre le bras inférieur et le faux-châssis - 85 N.m
8. Contrôler les bagues et boulons de barre antiroulis sur biellette de bras inférieur - 35 N.m
9. Contrôler le boulon de bridage de la rotule inférieure - 45 N.m

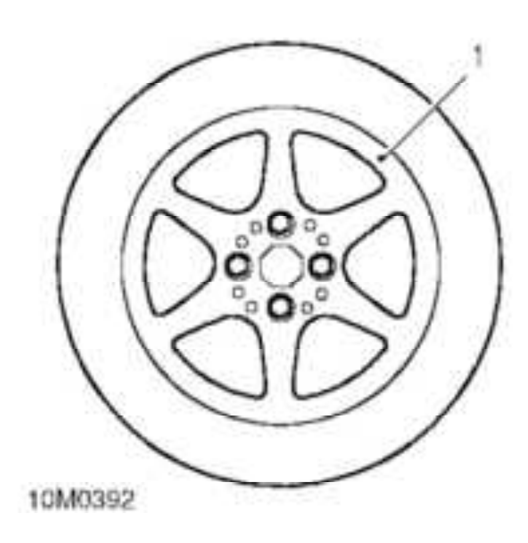


S

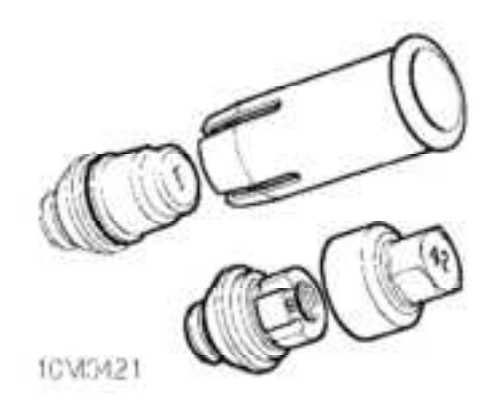
SP10 0006

1. Contrôler l'écrou entre le bras d'accouplement et le moyeu - 38 N.m.
2. Contrôler les écrous de réglage du bras d'accouplement - 50 N.m.
3. Contrôler les bagues et les boulons entre le bras d'accouplement et le faux-châssis - 60 N.m.
4. Contrôler la bride, les bagues et les boulons de barre antiroulis - 22 N.m.
5. Contrôler les bagues de fixation supérieures de l'amortisseur de suspension et les écrous - 45 N.m.
6. Rechercher toute fuite d'huile des amortisseurs.
7. Contrôler les bagues d'axe de pivot et les boulons entre le bras supérieur et le faux-châssis - 83 N.m.
8. Contrôler les écrous de rotule entre le bras supérieur et le moyeu - 54 N.m.
9. Contrôler les bagues de fixation inférieures de l'amortisseur de suspension et les boulons - 100 N.m.
10. Contrôler les bagues de biellette et les boulons entre la barre antiroulis et le bras longitudinal - 35 N.m.
11. Contrôler les bagues et boulons entre bras inférieur et moyeu - 100 N.m.
12. Contrôler les boulons entre le bras longitudinal et le moyeu - 60 N.m.
13. Contrôler l'ensemble de la bague élastique du bras longitudinal (pas illustré) - 100 N.m.

ROUES ET FIXATIONS



1. Vérifier l'état des roues et de la roue de secours (si montée) et contrôler que les jantes ne sont pas déformées ni endommagées.



2. Pousser l'outil d'extraction sur la tête du cache d'écrou et le tirer pour l'enlever.
3. Placer la douille à clavette sur l'écrou antivol de roue et placer la clef d'écrou de roue sur la douille pour dévisser l'écrou.
4. En travaillant en diagonale, desserrer chaque écrou de $^{1}/_{2}$ tour et le resserrer ensuite à 70 N.m.

PRESSIONS ET ETAT DES PNEUMATIQUES

1. Vérifier que les indicateurs d'usure des pneumatiques ne sont pas visibles.
2. Examiner tous les pneumatiques, y compris la roue de secours (si montée), pour détecter toute usure irrégulière, entailles de la toile, apparition des plis ou des cordes, renflements et boursouflures.
3. Contrôler et ajuster les pressions de gonflage. ***Voir INFORMATION, Caractéristiques générales.***

PEDALE DE FREIN

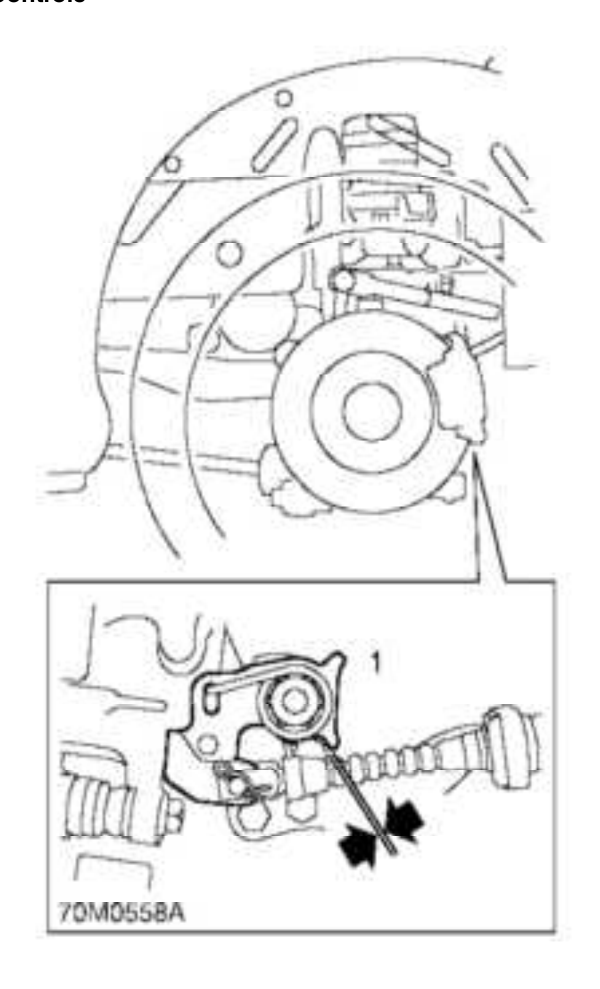


1. Appuyer sur la pédale de frein et contrôler qu'elle devient ferme après un faible déplacement.



FREIN A MAIN

Contrôle



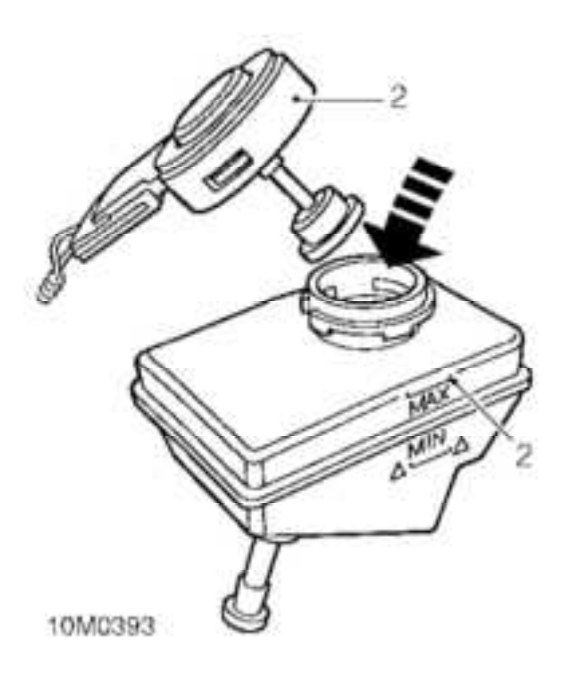
1. S'assurer que le jeu d'étrier est de 1 à 2 mm, de chaque côté.
2. Si un réglage du frein à main est nécessaire. ***Voir FREINS, Réglages.***

LIQUIDE DE FREINS

AVERTISSEMENT : Ne pas introduire de saletés ni d'autres liquides dans le réservoir au cours de l'appoint. Utiliser uniquement du liquide de freins neuf AP New Premium Super DOT 4 ou Castrol Universal DOT 4 provenant d'un bidon scellé.

ATTENTION : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

Contrôle de niveau



1. Essuyer le corps du réservoir et le bouchon de remplissage et vérifier visuellement le niveau.
2. Enlever le bouchon de remplissage et faire l'appoint jusqu'au repère "MAX", si nécessaire.

Remplacer le liquide des circuits de freins avec et sans ABS.

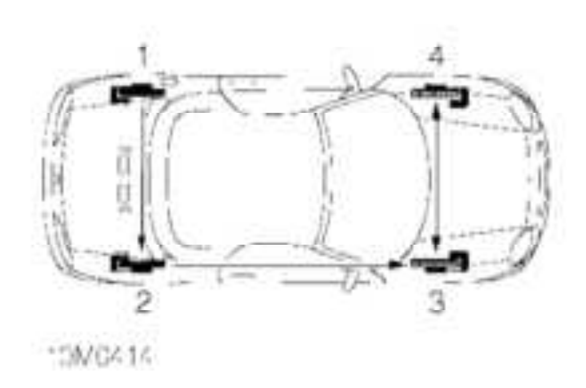
1. Soulever la voiture sur un pont à 4 montants.



ATTENTION : Prendre soin de maintenir le niveau dans le réservoir pendant toute la durée de l'opération, en ajoutant du liquide de freins neuf selon le besoin.



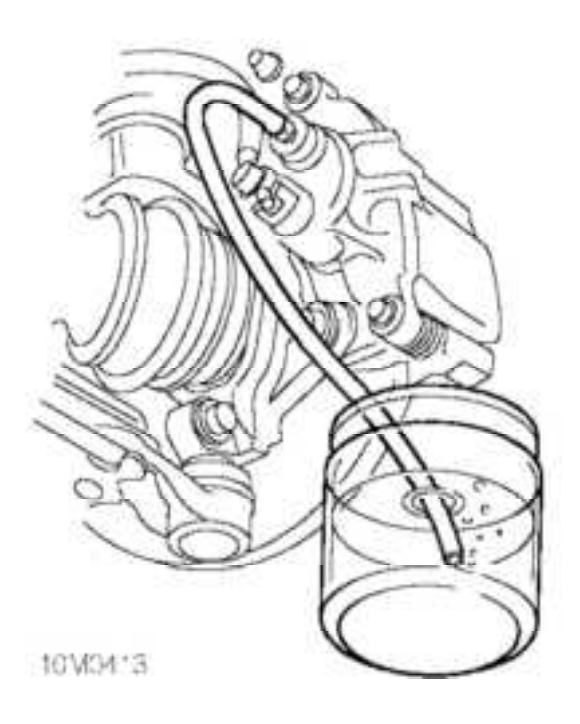
ATTENTION : Ne jamais remployer le liquide purgé du système.



Séquence de purge - circuits avec et sans ABS
Arrière gauche à arrière droit.
Avant droit à avant gauche.



ATTENTION : Une séquence de purge incorrecte peut affecter fortement le rendement des freins.



2. Attacher un tuyau de purge sur la vis de purge arrière gauche. Immerger l'extrémité libre du tube dans un bocal contenant du liquide de freins.

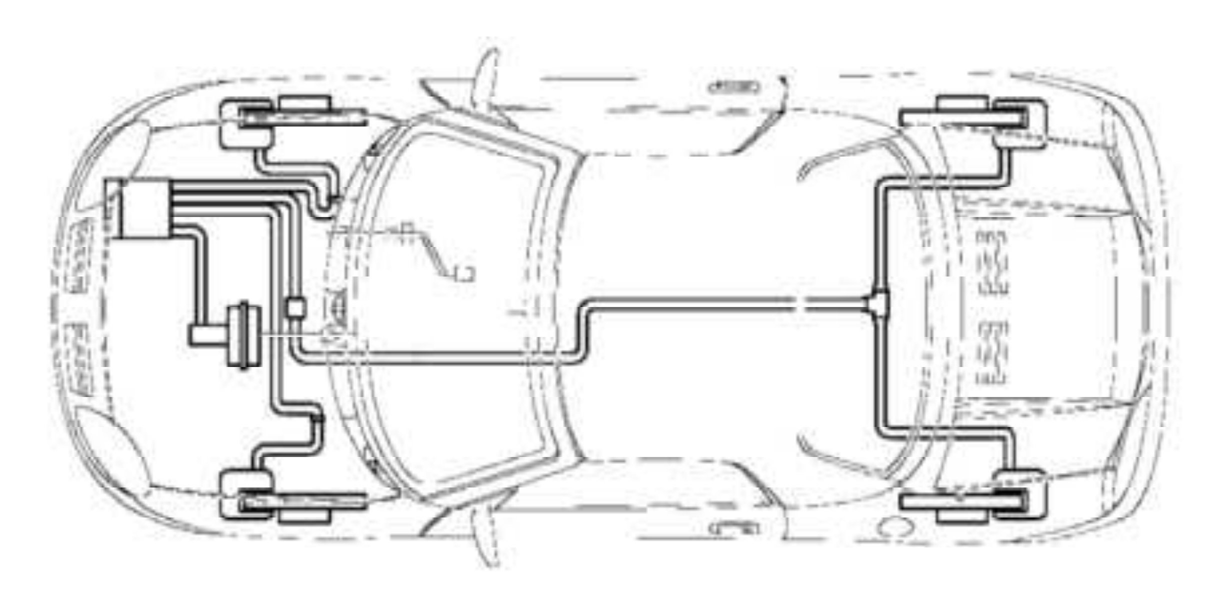


AVERTISSEMENT : S'assurer que le levier se trouve au point mort avant de mettre le moteur en marche.

3. Mettre le moteur en marche pour créer une dépression dans la servocommande de frein et laisser le moteur en marche au cours de la purge.
4. Ouvrir la vis de purge et demander à un aide d'appuyer à fond sur la pédale de frein et de la maintenir.
5. Fermer la vis de purge et relâcher ensuite la pédale de frein.
6. Recommencer les opérations 4 et 5 jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans le flexible de purge.
7. Tenir la pédale au plancher et serrer la vis de purge à 10 N.m.
8. Relâcher la pédale de frein.
9. Recommencer les opérations précédentes pour chaque roue, dans l'ordre illustré, jusqu'à ce que du liquide propre sans bulles d'air sorte par chaque vis de purge.
10. Déposer le tuyau de purge. Serrer les freins et rechercher toute fuite.
11. Abaisser le véhicule.
12. Contrôler que les freins serrent après une course brève et ferme de la pédale de frein.
13. Contrôler / rétablir le niveau de liquide de freins.



FLEXIBLES ET TUYAUX DE FREIN

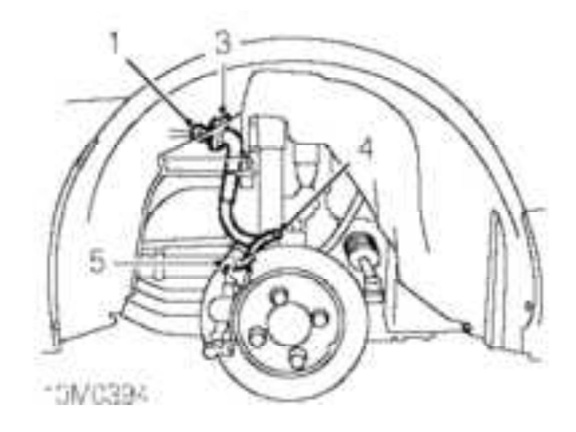


1. Vérifier visuellement que tous les tuyaux, flexibles et raccords de frein sont acheminés correctement et bien attachés.
2. Rechercher toute trace d'usure par frottement, de fuite et de corrosion.



REMARQUE : Les véhicules sans ABS comportent une répartiteur de freinage (BPV) monté en ligne dans le circuit hydraulique des freins.

Remplacer le flexible de frein - avant



Dépose



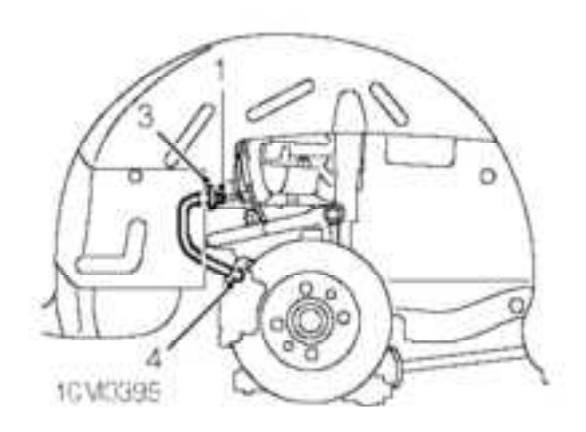
REMARQUE : Commencer par débrancher le flexible de l'extrémité la plus proche du maître-cylindre.

1. Desserrer le raccord union de tuyau de frein du flexible à l'aide d'une clef plate adéquate.
2. Obturer l'extrémité du tuyau pour éviter une perte excessive de liquide.
3. Dégager l'attache de flexible de frein du support supérieur.
4. Enlever la vis de raccord banjo de flexible de l'étrier et jeter les 2 rondelles d'étanchéité.
5. Enlever et jeter le flexible.

Repose

1. Monter le raccord banjo du flexible sur l'étrier avec la vis banjo et 2 rondelles d'étanchéité neuves et la serrer à 30 N.m.
2. Poser le raccord union du flexible sur le support supérieur et engager l'attache de maintien.
3. Enlever l'obturateur de l'extrémité du tuyau, brancher le tuyau de frein sur le flexible et serrer le raccord à 15 N.m.
4. Purger le circuit de freins. ***Voir FREINS, Réglages.***

Remplacer le flexible de frein - arrière



Dépose



REMARQUE : Commencer par débrancher le flexible de l'extrémité la plus proche du maître-cylindre.

1. Desserrer le raccord union de tuyau de frein du flexible à l'aide d'une clef plate adéquate.
2. Obturer l'extrémité du tuyau pour éviter une perte excessive de liquide.
3. Dégager l'attache de flexible de frein du support.
4. Enlever le boulon de raccord banjo de flexible de l'étrier et jeter les 2 rondelles d'étanchéité.
5. Enlever et jeter le flexible.

Repose

1. Monter le raccord banjo du flexible sur l'étrier avec la vis banjo et 2 rondelles d'étanchéité neuves et la serrer à 30 N.m.
2. Poser le raccord union du flexible sur le support arrière et engager l'attache de maintien.
3. Enlever l'obturateur de l'extrémité du tuyau, brancher le tuyau de frein sur le flexible et serrer le raccord à 15 N.m.
4. Purger le circuit de freins. ***Voir FREINS, Réglages.***



FREINS A DISQUE AVANT

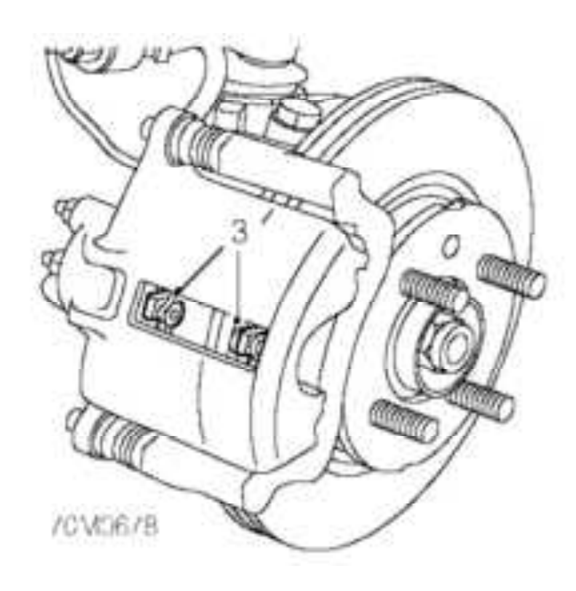
Contrôle

1. Soulever l'avant du véhicule.

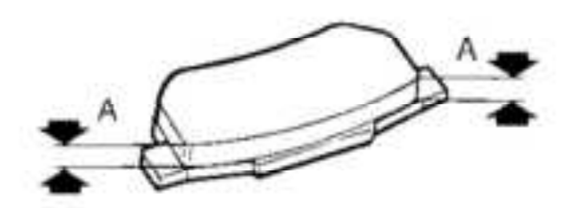


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer les deux roues avant.



3. Contrôler les plaquettes de frein visuellement et évaluer l'épaisseur de garniture.



Epaisseur minimale de plaquette de frein (cote A) :
Standard = 3 mm
Sportive = 2,5 mm



REMARQUE : La mesure ne comprend pas l'épaisseur du support de plaquette.

4. Si un remplacement des plaquettes de frein s'impose. ***Voir FREINS, Réparations.***
5. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
6. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.
7. Appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein pour obtenir un jeu correct entre la plaquette et le disque avant de procéder à l'essai sur route.

FREINS A DISQUE ARRIERE

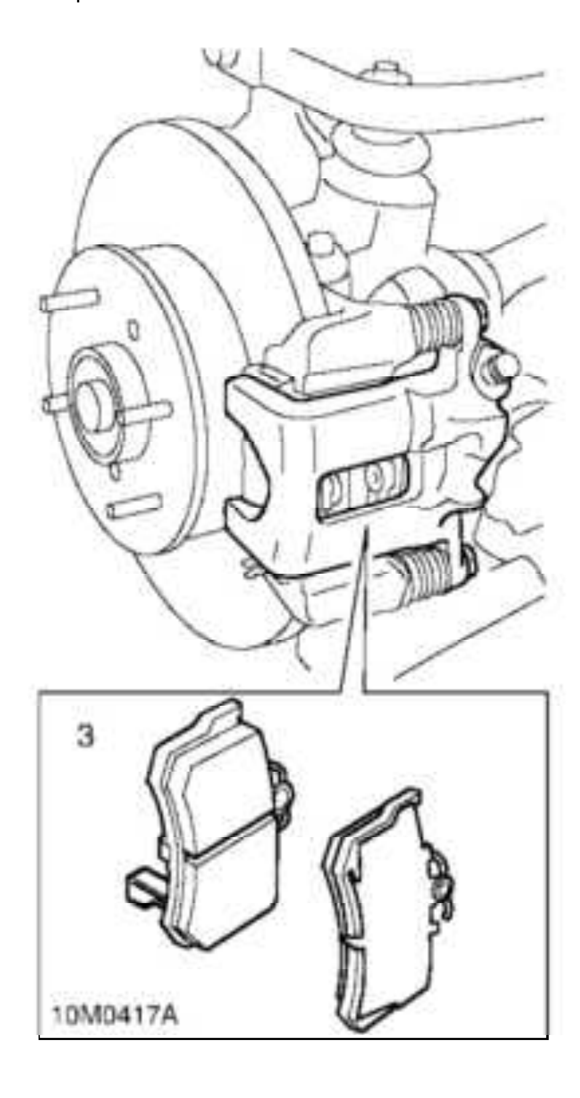
Contrôle

1. Soulever l'arrière du véhicule.

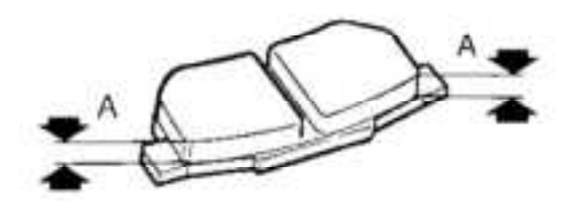


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer les deux roues arrière.



3. Contrôler les plaquettes de frein visuellement et évaluer l'épaisseur de garniture.



Epaisseur minimale de plaquette de frein :
Cote A = 3 mm.



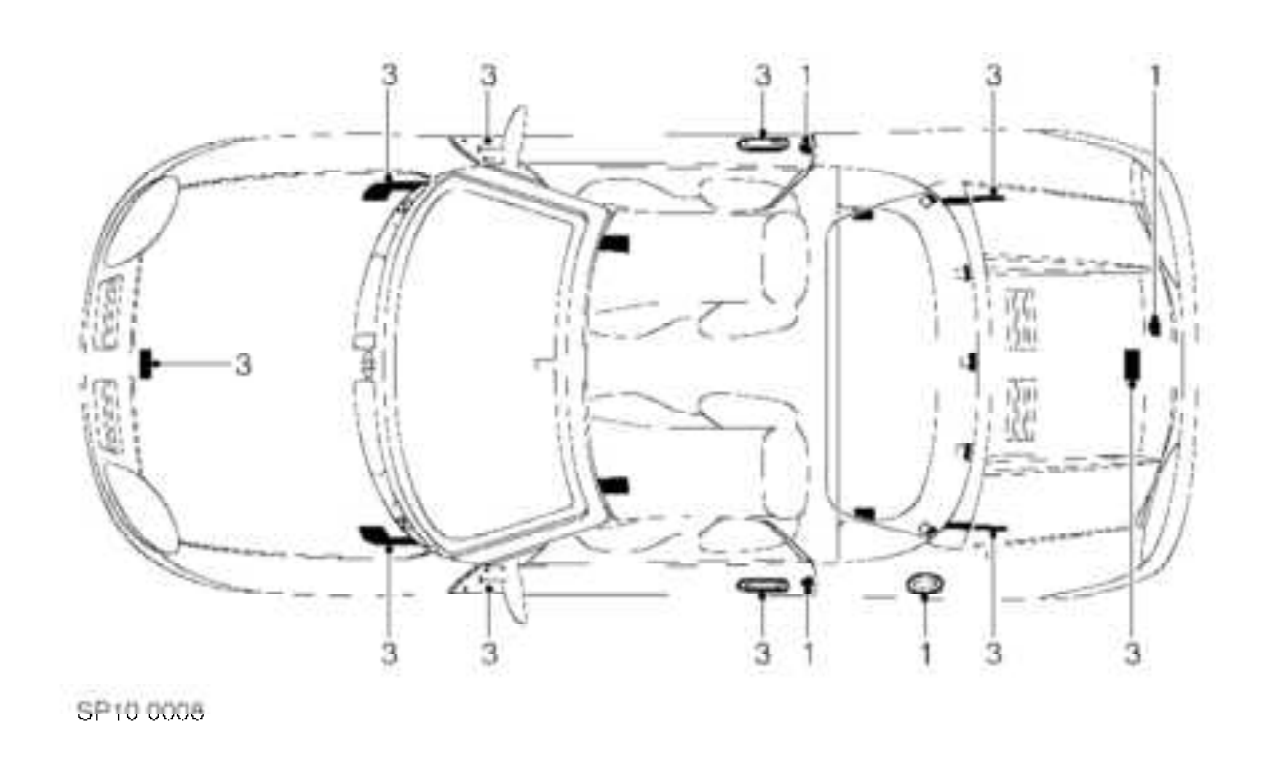
REMARQUE : La mesure ne comprend pas l'épaisseur du support de plaquette.

4. Si un remplacement des plaquettes de frein s'impose. ***Voir FREINS, Réparations.***
5. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
6. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.
7. Appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein pour obtenir un jeu correct entre la plaquette et le disque avant de procéder à l'essai sur route.



CARROSSERIE

Serrures, charnières et mécanisme de verrouillage (pas l'antivol de direction)



1. Contrôler le fonctionnement de toutes les serrures.
2. Actionner la serrure de porte du conducteur et contrôler que la condamnation électrique des portes fonctionne.
3. Prendre soin de lubrifier toutes les serrures, les charnières et les mécanismes de verrouillage au lubrifiant pour serrures de porte et verrous N° VWN 10075. Injecter un peu de graisse dans les barillets des serrures. Enlever tout excédent de graisse. **NE PAS lubrifier l'antivol de direction.**

Peinture extérieure et panneaux de carrosserie

1. Rechercher visuellement toute détérioration ou corrosion de la peinture et des panneaux de carrosserie.

Enduit de dessous de caisse

1. Vérifier visuellement que l'enduit de dessous de caisse est en bon état et continu.

MODULE AIRBAG CONDUCTEUR

1. Rechercher visuellement toute trace de détérioration.
2. Pour remplacer un airbag. ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Réparations.***

MODULE AIRBAG PASSAGER

1. Rechercher visuellement toute trace de détérioration.
2. Pour remplacer un airbag. ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Réparations.***

ACCOUPLEMENT ROTATIF D'AIRBAG

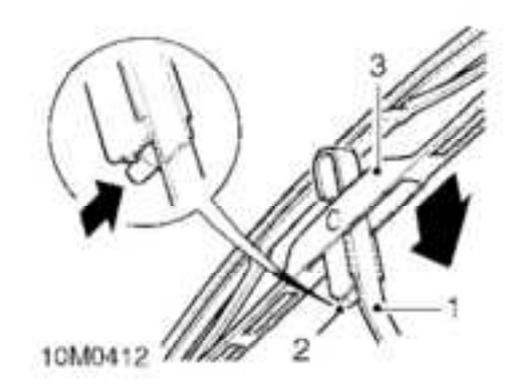
1. Faire tourner le volant d'un demi-tour dans chaque sens et observer tout bruit de l'accouplement rotatif.
2. Pour remplacer l'accouplement rotatif. ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Réparations.***

SIEGES ET CEINTURES

1. Contrôler que les cadres de siège sont attachés fermement sur le plancher et ne présentent aucun jeu.
2. Contrôler le fonctionnement des mécanismes de glissière et d'inclinaison de siège, en vérifiant qu'il n'y a pas de jeu excessif entre le coussin et le dossier du siège.
3. Contrôler le serrage de tous les points d'ancrage des ceintures.
4. Dérouler complètement chaque ceinture et la laisser revenir sans aide.
5. Placer chaque ceinture dans le fermoir approprié et contrôler qu'elle reste bien attachée.
6. Contrôler toute la ceinture pour détecter toute trace d'éraillure et de détérioration et remplacer la ceinture si de telles traces sont évidentes. ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Réparations.***

ESSUIE-GLACES ET BALAIS

1. Actionner l'essuie-glace.
2. Contrôler que les balais essuient la glace sans laisser de traces.
3. Contrôler que les essuie-glaces reviennent correctement en position de repos.
4. Contrôler le fonctionnement du commutateur d'essuie-glace dans chaque mode.
5. Contrôler que les essuie-glaces fonctionnent aux vitesses choisies.

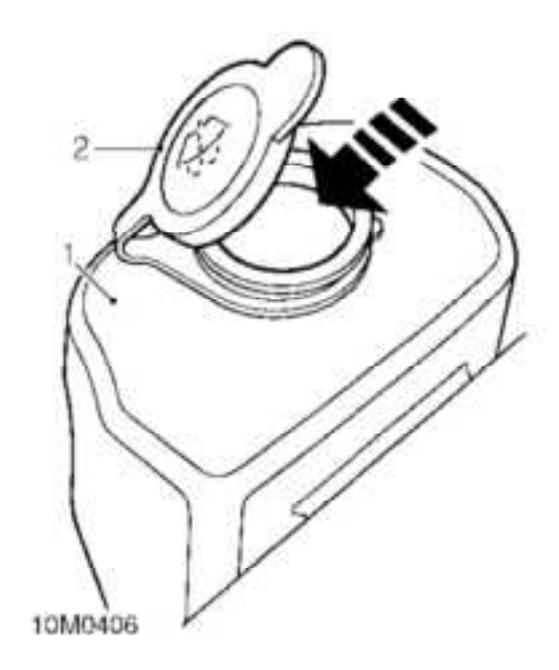


Remplacement du balai

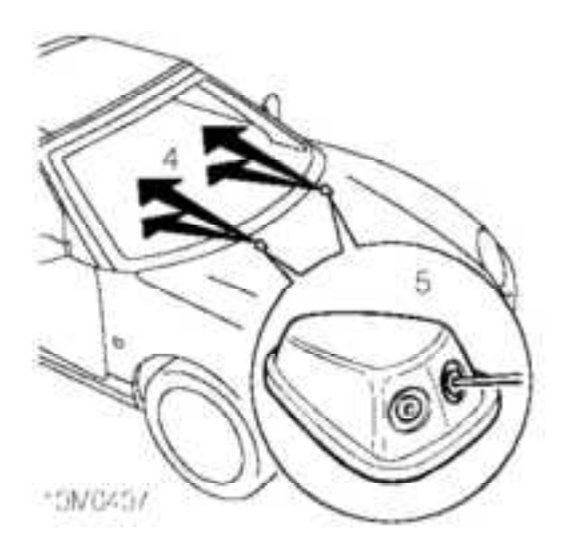
1. Soulever le bras d'essuie-glace.
2. Enfoncer le levier de retenue.
3. Glisser le balai vers le bas du bras.
4. Dégager le balai du bras.
5. Poser un nouveau balai sur le bras d'essuie-glace.
6. Engager le balai sur le bras.
7. S'assurer qu'il s'y emboîte.



LAVE-GLACES



1. Vérifier visuellement le niveau du mélange dans le réservoir.
2. Pour faire l’appoint, enlever le bouchon de remplissage et ajouter un mélange d’eau et de produit "Screenwash" de concentration appropriée.
3. Nettoyer les gicleurs de lave-glace avec un fil métallique mince.



4. Actionner le lave-glace et contrôler que les jets atteignent le sommet et le centre de la surface à essuyer.
5. Ajuster le gicleur en utilisant une aiguille dans le trou pour le déplacer.
6. Contrôler le fonctionnement de l’essuie-glace/lave-glace.
7. S’assurer que le lave-glace et les essuie-glaces fonctionnent correctement.
8. Revérifier le niveau du réservoir après réglage.

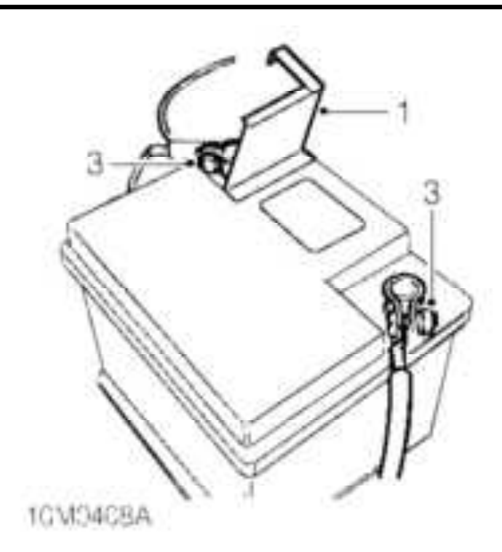
LAMPES, AVERTISSEURS ET TEMOINS

1. Allumer les feux de position et contrôler que les feux de position, les feux arrière, les lampes d'éclairage de la plaque de police et les ampoules d'éclairage du tableau s'allument.
2. Allumer les phares, actionner l'inverseur et contrôler que les feux de route et de croisement et le témoin des feux de route du tableau fonctionnent.
3. Actionner le contacteur d'appel de phares et contrôler l'appel de phares.
4. Ouvrir les portes et contrôler que les lampes intérieures s'allument.
5. Ouvrir le capot et le coffre à bagages arrière et s'assurer que les lampes s'allument.
6. Contrôler le fonctionnement de l'avertisseur.
7. Mettre le contact et appuyer sur la pédale de frein ; s'assurer que les feux stop s'allument, sans oublier le troisième feu stop (CHMSL).
8. Mettre le contact, déplacer la manette des indicateurs de direction à gauche et à droite et contrôler que les indicateurs avant et arrière appropriés clignotent.
9. Actionner l'interrupteur des feux de détresse et contrôler que tous les indicateurs de direction fonctionnent.

SOUFFLERIE DE CHAUFFAGE

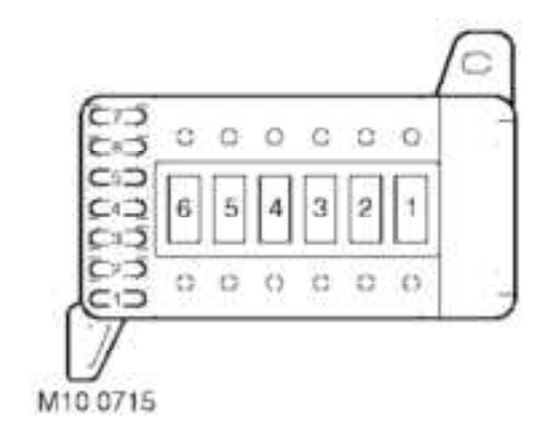
1. Contrôler le fonctionnement de l'interrupteur de commande de soufflerie de chauffage.
2. Ouvrir tous les aérateurs et contrôler que l'air s'écoule librement lorsque la commande de répartition d'air est placée dans la position appropriée. Enlever tout obstacle des aérateurs.

CONNEXIONS DE BATTERIE



1. Soulever le capuchon couvrant la borne positive.
2. Nettoyer et sécher soigneusement le sommet de la batterie et enduire les bornes de vaseline.
3. Contrôler que les bornes sont serrées.
4. Reposer le capuchon.

BOITE A FUSIBLES



Boîte à fusibles sous le capot

1. Dégager le couvercle et l'enlever.
2. Contrôler le serrage de la connexion fusible et des connexions des fils d'alimentation.
3. Remonter le couvercle et l'attacher.



ESSAI SUR ROUTE

Contacteur de stationnement / point mort (neutralisation) - Boîte de vitesses Steptronic (EM-CVT)

1. Placer le levier sélecteur en position "D".
2. Contrôler que la mise en marche du moteur est impossible.
3. Placer le levier sélecteur en position "R" et recommencer le contrôle de mise en marche.
4. Contrôler que le démarrage du moteur est possible dans les positions "P" et "N".

Câble de sélection - Boîte de vitesses Steptronic (EM-CVT)

1. Déplacer le levier sélecteur dans les positions P R N et D et contrôler que le câble de sélection est réglé correctement

Démarrage du moteur et ralenti accéléré

1. Mettre le moteur froid en marche et contrôler qu'il tourne au ralenti accéléré jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale.

Performances du moteur et fonctionnement de l'accélérateur

1. Mettre le moteur en marche et contrôler qu'il démarre aisément.
2. Contrôler que les témoins de pression d'huile et de décharge s'éteignent.
3. Contrôler que la pédale d'accélérateur se déplace librement.
4. Contrôler que le moteur réagit au déplacement de l'accélérateur.

Embrayage et sélection de rapport - boîte de vitesses manuelle. Conduite normale

1. Contrôler que l'embrayage s'engage sans broutement, patinement ou bruit.
2. Rechercher tout bruit anormal de la transmission.
3. Vérifier que le changement de vitesse est doux et silencieux et que le rapport choisi s'engage aisément.

Sélecteur de vitesses et engagement du cliquet de stationnement - Boîte de vitesses Steptronic (EM-CVT). Conduite normale.

1. Sélectionner la position "R" et vérifier la douceur d'engagement.
2. Placer le sélecteur en position "D", démarrer et vérifier que les changements de rapport se font en douceur.
3. Rechercher tout bruit anormal de la transmission.
4. Ralentir et contrôler la douceur du changement de vitesses.
5. Sélectionner la position "Sport", démarrer et déplacer le levier et les interrupteurs du volant dans la position (+). Contrôler que les montées de rapport se font en douceur depuis la position de repos.
6. Ralentir et déplacer le levier de sélection et les interrupteurs du volant en position (-). Contrôler que les rétrogradations de rapport se font en douceur.
7. Arrêter le véhicule en pente.
8. Sélectionner la position "P" et desserrer le frein à main.
9. Contrôler que le véhicule ne se déplace pas et que le sélecteur ne se dégage pas de la position "P".
10. Terminer le contrôle ci-dessus en orientant le véhicule dans l'autre sens.

Direction

1. Rechercher tout bruit et vérifier l'effort nécessaire, le jeu et le centrage automatique.

Suspension

1. Rechercher tout bruit, irrégularité de tenue de route (amortisseurs par exemple) et déséquilibre des roues.

Pédale de frein

1. Vérifier l'effort sur la pédale, sa course, le rendement des freins et contrôler qu'ils ne tirent pas et ne frottent pas.

Instruments

1. Contrôler que tous les instruments fonctionnent.
2. Contrôler la stabilité de l'indicateur de vitesse et le fonctionnement du totalisateur.

Carrosserie

1. Rechercher tout bruit anormal de la carrosserie.

Ceintures de sécurité

1. Contrôler le fonctionnement des enrouleurs à inertie et l'état des ceintures.

Frein à main

1. Serrer fermement le frein à main et s'assurer que la course d'encliquetage est inférieure à 5 déclics. S'assurer que le frein à main ne coince pas lorsqu'il est desserré.



TABLE DES MATIERES

Page

REPARATIONS

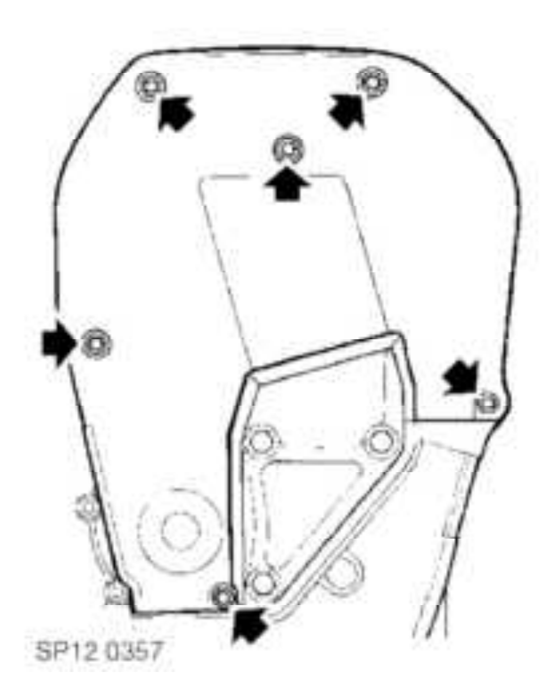


JOINT D'HUILE - AVANT - ARBRE A CAMES D'ECHAPPEMENT - AVANT / CG - MODELES EM-CVT

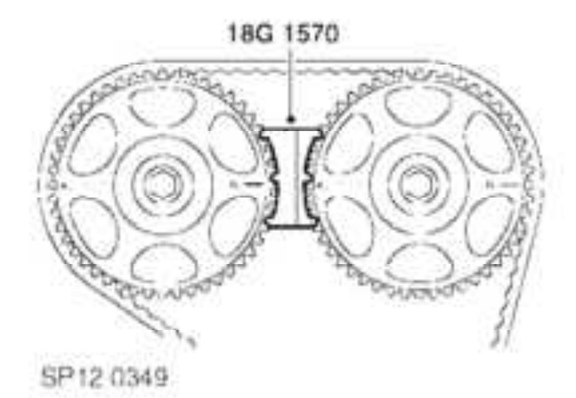
Opération de réparation N° - 12.13.07

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le silentbloc Hydramount droit du moteur. ***Consulter cette section.***



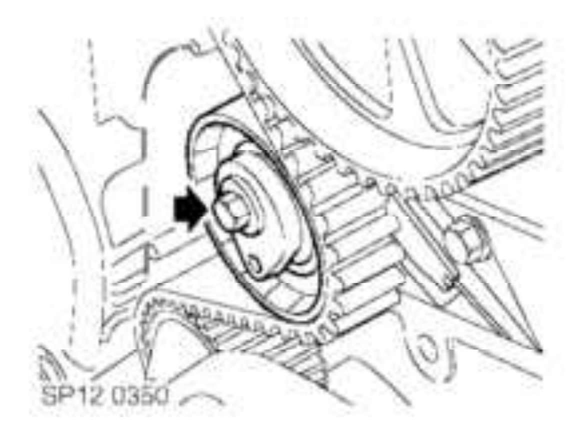
3. Enlever 5 boulons maintenant le carter supérieur de courroie de distribution sur le couvercle arrière.
4. Desserrer le boulon inférieur maintenant le carter supérieur de courroie de distribution, déposer le carter et récupérer le joint.



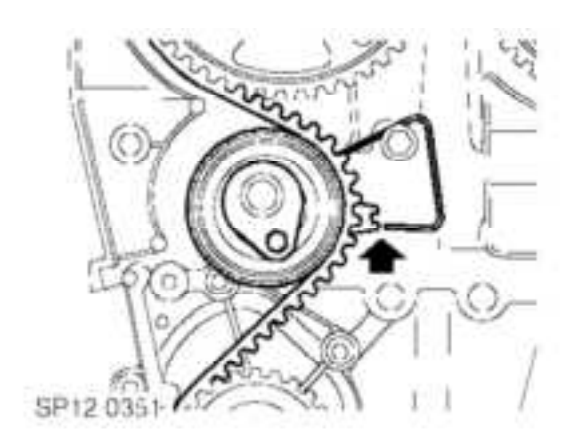
5. A l'aide d'une douille et d'une barre de rallonge sur le boulon de poulie de vilebrequin, faire tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre, pour aligner les repères de calage du pignon d'arbre à cames - 90° avant le PMH. Poser l'outil de blocage d'arbre à cames **18G 1570** entre les pignons.

ATTENTION : Ne jamais utiliser le pignon d'arbre à cames, les boulons de maintien de pignon ou la courroie de distribution pour faire tourner le vilebrequin.

6. Contrôler que le repère de calage de la poulie du vilebrequin est aligné avec le repère sur le carter inférieur de la courroie de distribution.



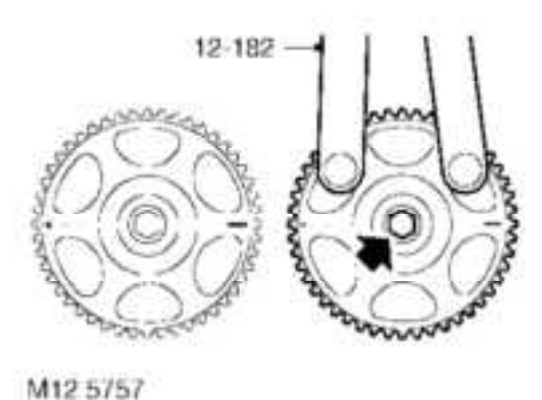
7. Enlever le boulon du tendeur de courroie de distribution et le jeter.



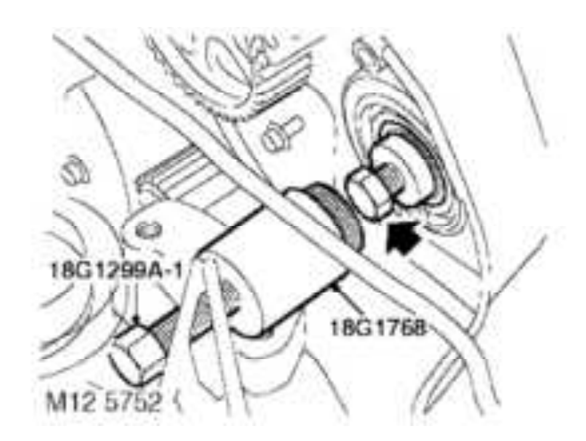
8. Dégager le fil de repère de sa position de montage tout en déposant le tendeur de courroie de distribution.
9. Déposer prudemment la courroie de distribution des pignons d'arbre à cames.

ATTENTION : Dégager la courroie de distribution des pignons à l'aide des doigts uniquement ; des leviers métalliques risquent d'endommager la courroie et les pignons. Ne pas faire tourner le vilebrequin lorsque la courroie de distribution est déposée et que la culasse est en place. Examiner la courroie de distribution pour détecter toute trace d'usure ou de contamination. Remplacer toute courroie de distribution usée ou contaminée.

10. Déposer l'outil de blocage de pignon d'arbre à cames **18G 1570** des pignons d'arbre à cames.



11. En utilisant l'outil **12-182** pour immobiliser le pignon d'arbre à cames, enlever le boulon et la rondelle ordinaire maintenant le pignon d'arbre à cames sur ce dernier.
12. Dégager et déposer le pignon d'arbre à cames de l'arbre à cames.
13. Placer un linge sous le joint d'huile d'arbre à cames pour recueillir toute fuite d'huile.



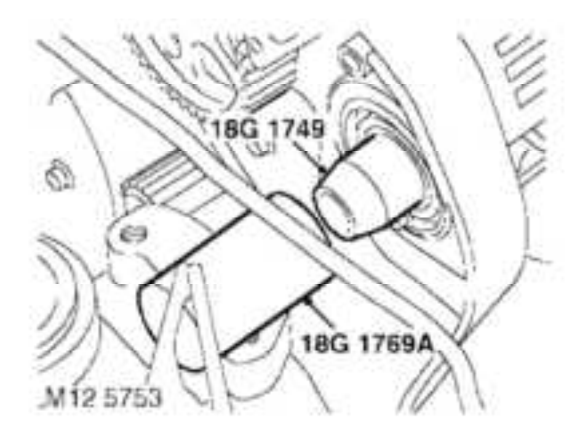
14. Poser le boulon de retenue de pignon d'arbre à cames sur ce dernier.
15. Enlever le joint d'huile d'arbre à cames avec l'outil **18G 1768** et le boulon central **18G 1299A-1.**
16. Enlever le joint d'huile de l'outil **18G 1768** et le jeter.
17. Enlever le boulon maintenant le pignon d'arbre à cames sur ce dernier.

Repose

1. Nettoyer le logement de joint d'huile du support d'arbre à cames et de la culasse en prenant soin d'enlever toute trace de caoutchouc.



ATTENTION : Ne pas utiliser de racloir métallique afin de ne pas endommager les surfaces usinées.



2. Poser le protecteur de joint d'huile **18G 1749** sur l'extrémité de l'arbre à cames. Positionner le joint d'huile neuf et utiliser l'outil **18G 1769A** pour chasser prudemment le joint en place.

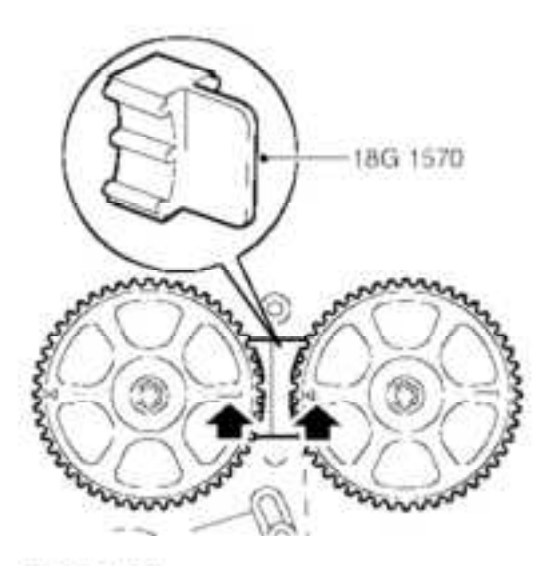


ATTENTION : Les joints d'huile sont cirés et il ne faut pas les lubrifier avant de les installer.

3. Nettoyer le pignon d'arbre à cames et la face correspondante.

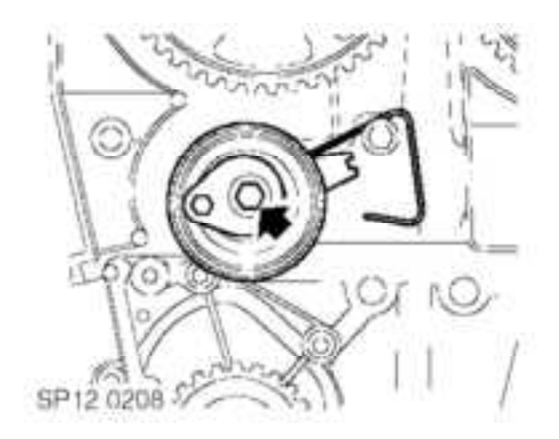
ATTENTION : Si les pignons frittés ont été contaminés longtemps par l'huile, les tremper dans du solvant et les laver soigneusement au solvant propre avant de les remonter. Suite à la construction poreuse de la matière frittée, l'huile qui se trouve dans le pignon en ressortira et contaminera la courroie.

4. Positionner le pignon d'arbre à cames sur l'arbre à cames, en contrôlant que le doigt de commande s'engage dans la fente correcte du pignon. Poser le boulon et la rondelle de retenue et le serrer légèrement.

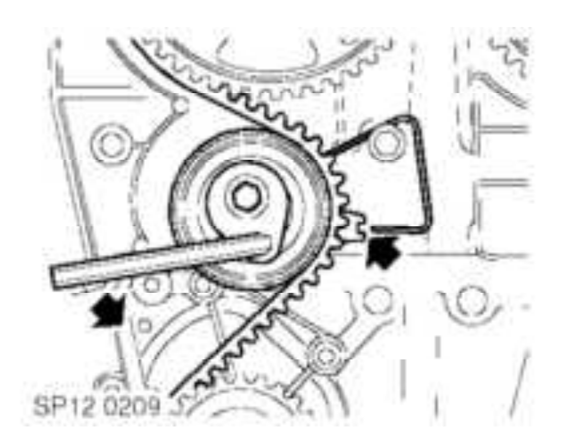


SP12 0358

5. A l’aide de l’outil **12-182,** aligner les repères de calage de pignon d’arbre à cames et installer l’outil d’immobilisation du pignon d’arbre à cames **18G 1570.**
6. Immobiliser le pignon d’arbre à cames avec l’outil **12-182** et serrer le boulon de maintien à 65 N.m.
7. Contrôler que le repère de calage de la poulie du vilebrequin est aligné avec le repère sur le carter inférieur de la courroie de distribution.



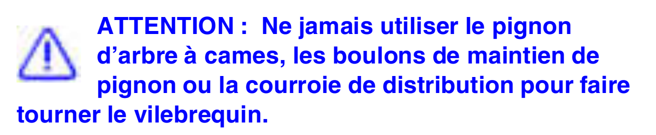
8. Positionner le tendeur de courroie de distribution en contrôlant que le fil de repérage se trouve sur le goujon de soutien et que le levier du tendeur se trouve à 9 heures d’une montre.
9. Poser un boulon Patchlock neuf de tendeur et le serrer jusqu’à ce qu’il soit tout juste possible de déplacer le levier du tendeur.
10. A l’aide des doigts uniquement, poser la courroie de distribution sur les pignons d’arbre à cames, le tendeur et le pignon de commande de la pompe à eau, en maintenant la courroie bien tendue entre le pignon du vilebrequin et les pignons d’arbre à cames.
11. Vérifier que la courroie de distribution se trouve au centre de tous les engrenages et de la poulie du tendeur.
12. Déposer l’outil de blocage de pignon d’arbre à cames **18G 1570** des pignons d’arbre à cames.



13. A l’aide d’une clef Allen de 6 mm, faire tourner le tendeur dans le sens inverse des aiguilles d’une montre et aligner la flèche avec le fil de repère. Si on remonte la courroie d’origine, aligner le fil de repère avec la portée inférieure de la flèche.

ATTENTION : Il est indispensable que la flèche s’approche du fil de repère par le haut. Si la flèche dépasse le fil de repère, relâcher complètement la tension et recommencer la procédure de réglage de tension.

14. Serrer le boulon du tendeur à 25 N.men contrôlant que la flèche reste dans la position correcte.
15. Poser une douille appropriée sur le boulon de poulie de vilebrequin, faire tourner le vilebrequin de 2 tours complets et aligner les repères de distribution du pignon d’arbre à cames.



ATTENTION : Ne jamais utiliser le pignon d’arbre à cames, les boulons de maintien de pignon ou la courroie de distribution pour faire tourner le vilebrequin.

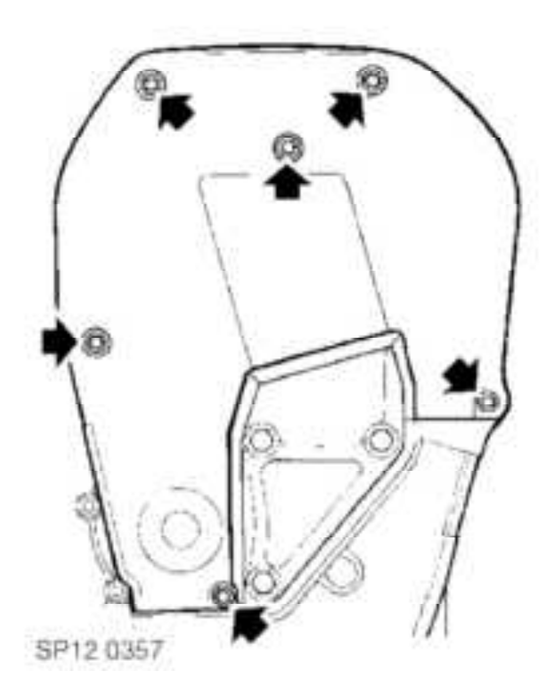
16. Contrôler que la flèche est alignée correctement avec le fil de repère.
17. Nettoyer le carter supérieur de courroie de distribution.
18. Poser le carter supérieur de courroie de distribution et le joint, installer les boulons et les serrer à 5 N.m.
19. Poser le silentbloc Hydramount droit du moteur. ***Consulter cette section.***
20. Brancher le câble de masse de la batterie.

JOINT D'HUILE - AVANT - ARBRE A CAMES D'ECHAPPEMENT - AVANT / CG - MODELES VVC

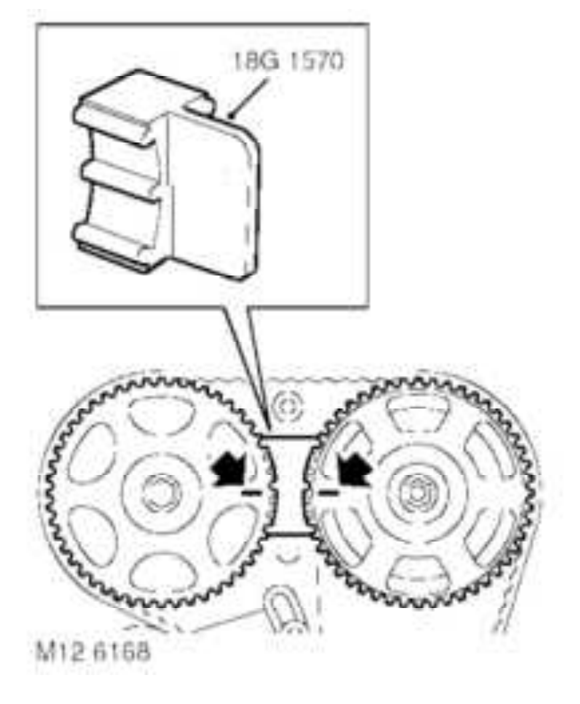
Opération de réparation N° - 12.13.07

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le silentbloc Hydramount droit du moteur. ***Consulter cette section.***



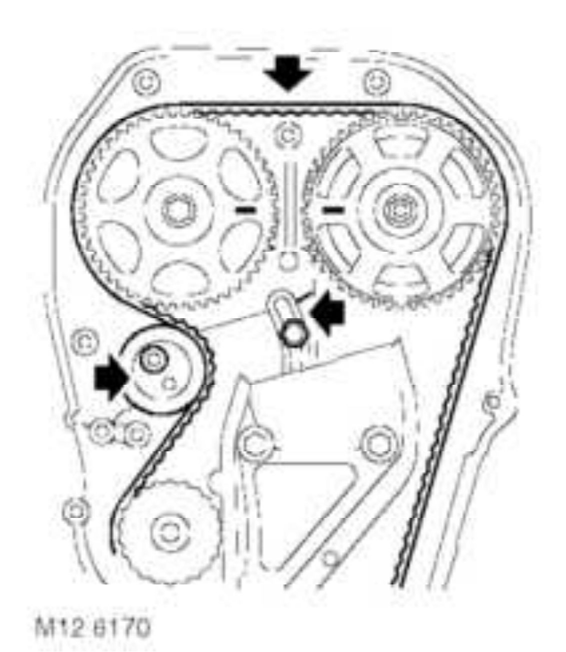
3. Enlever 5 boulons maintenant le carter supérieur de courroie de distribution sur le couvercle arrière.
4. Desserrer le boulon inférieur maintenant le carter supérieur de courroie de distribution, déposer le carter et récupérer le joint.



5. A l'aide d'une douille et d'une barre de rallonge sur le boulon de poulie de vilebrequin, faire tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre, pour aligner les repères de calage du pignon d'arbre à cames - 90° avant le PMH. Poser l'outil de blocage d'arbre à cames **18G 1570** entre les pignons.

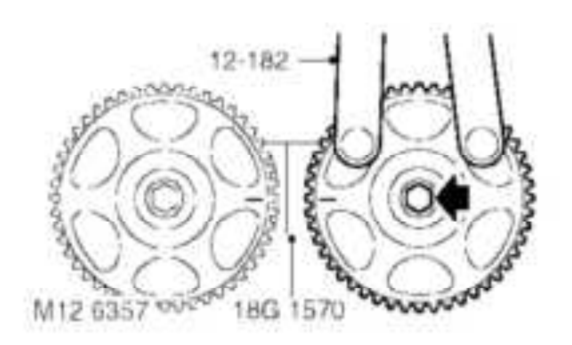
ATTENTION : Ne jamais utiliser le pignon d'arbre à cames, les boulons de maintien de pignon ou la courroie de distribution pour faire tourner le vilebrequin.

6. Contrôler que le repère de calage de la poulie du vilebrequin est aligné avec le repère sur le carter inférieur de la courroie de distribution.

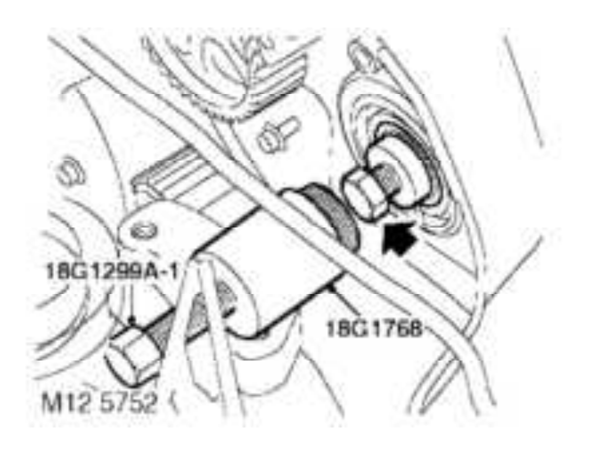


7. Repérer la position de la plaque-support du tendeur sur la culasse, pour indiquer la tension de la courroie de distribution.
8. Desserrer le boulon Allen de poulie du tendeur de courroie de distribution de 1/2 tour.
9. Desserrer le boulon de plaque-support de tendeur de courroie de distribution de 1/2 tour.
10. Pousser la poulie du tendeur à fond vers le bas, dans la position de détente, et serrer le boulon de la plaque-support du tendeur à 10 N.m.
11. Déposer prudemment la courroie de distribution des pignons d'arbre à cames.

ATTENTION : Dégager la courroie de distribution des pignons à l'aide des doigts uniquement ; des leviers métalliques risquent d'endommager la courroie et les pignons. Ne pas faire tourner le vilebrequin lorsque la courroie de distribution est déposée et que la culasse est en place. Examiner la courroie de distribution pour détecter toute trace d'usure ou de contamination. Remplacer toute courroie de distribution usée ou contaminée.



12. Déposer l'outil de blocage de pignon d'arbre à cames **18G 1570** des pignons d'arbre à cames.
13. En utilisant l'outil **12-182** pour immobiliser le pignon d'arbre à cames, enlever le boulon et la rondelle ordinaire maintenant le pignon d'arbre à cames sur ce dernier.
14. Dégager et déposer le pignon d'arbre à cames de l'arbre à cames.
15. Placer un linge sous le joint d'huile d'arbre à cames pour recueillir toute fuite d'huile.



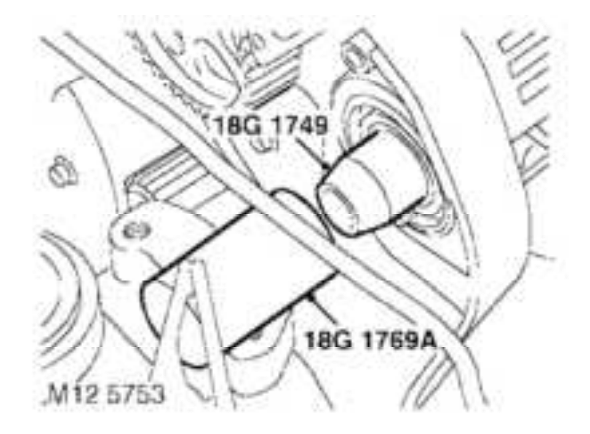
16. Poser le boulon de retenue de pignon d'arbre à cames sur ce dernier.
17. Enlever le joint d'huile d'arbre à cames avec l'outil **18G 1768** et le boulon central **18G 1299A-1.**
18. Enlever le joint d'huile de l'outil **18G 1768** et le jeter.
19. Enlever le boulon maintenant le pignon d'arbre à cames sur ce dernier.

Repose

1. Nettoyer le logement de joint d'huile du support d'arbre à cames et de la culasse en prenant soin d'enlever toute trace de caoutchouc.



ATTENTION : Ne pas utiliser de racloir métallique afin de ne pas endommager les surfaces usinées.



2. Poser le protecteur de joint d'huile **18G 1749** sur l'extrémité de l'arbre à cames, poser un joint d'huile neuf et le chasser prudemment en place avec l'outil **18G 1769A.**

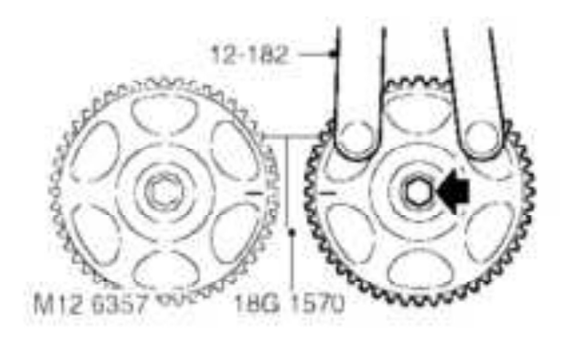


ATTENTION : Les joints d'huile sont cirés et il ne faut pas les lubrifier avant de les installer.

3. Nettoyer le pignon d'arbre à cames et la face correspondante.

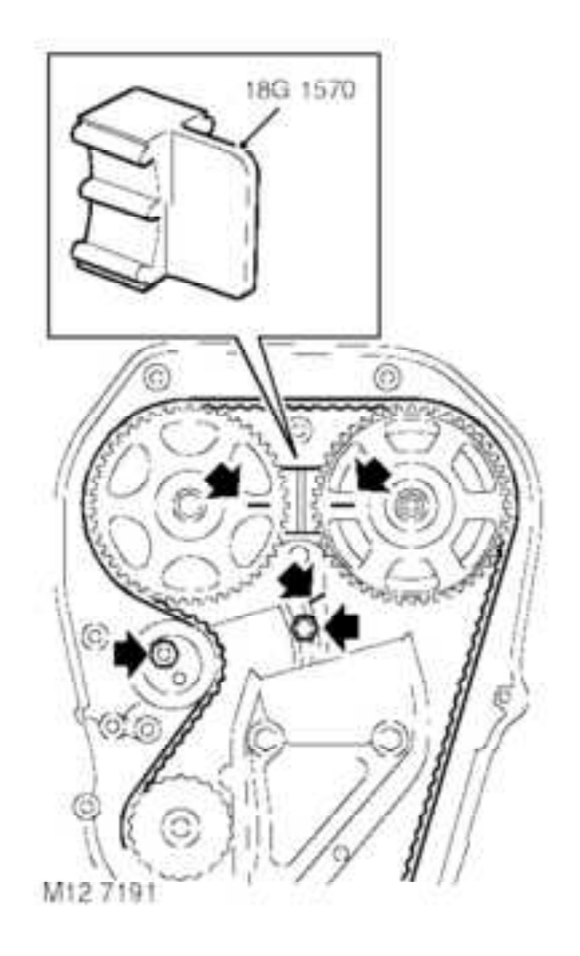
ATTENTION : Si les pignons frittés ont été contaminés longtemps par l'huile, les tremper dans du solvant et les laver soigneusement au solvant propre avant de les remonter. Suite à la construction poreuse de la matière frittée, l'huile qui se trouve dans le pignon en ressortira et contaminera la courroie.

4. Positionner le pignon d'arbre à cames sur l'arbre à cames, en contrôlant que le doigt de commande s'engage dans la fente correcte du pignon. Poser le boulon et la rondelle de retenue et le serrer légèrement.



5. A l'aide de l'outil **12-182,** aligner les repères de calage de pignon d'arbre à cames et installer l'outil d'immobilisation du pignon d'arbre à cames **18G 1570.**
6. Immobiliser le pignon d'arbre à cames avec l'outil **12-182** et serrer le boulon de maintien à 65 N.m.
7. Contrôler que le repère de calage de la poulie du vilebrequin est aligné avec le repère sur le carter inférieur de la courroie de distribution.
8. A l'aide des doigts uniquement, poser la courroie de distribution sur les pignons d'arbre à cames, le tendeur et le pignon de commande de la pompe à eau, en maintenant la courroie bien tendue entre le pignon du vilebrequin et les pignons d'arbre à cames.
9. Vérifier que la courroie de distribution se trouve au centre de tous les engrenages et de la poulie du tendeur.





10. Desserrer le boulon de plaque-support de tendeur de courroie de distribution de 1/2 tour.
11. Positionner le tendeur et aligner le repère de référence sur la plaque-support et la culasse. Serrer le boulon de plaque-support du tendeur à 10 N.m.
12. Serrer le boulon Allen de la poulie du tendeur à 45 N.m.
13. Déposer l'outil de blocage de pignon d'arbre à cames **18G 1570** des pignons d'arbre à cames.
14. Faire tourner le vilebrequin de 2 tours complets dans le sens des aiguilles d'une montre et contrôler que les repères de calage sur les pignons d'arbre à cames et la poulie du vilebrequin sont alignés correctement.

ATTENTION : Ne jamais utiliser le pignon d'arbre à cames, les boulons de maintien de pignon ou la courroie de distribution pour faire tourner le vilebrequin.

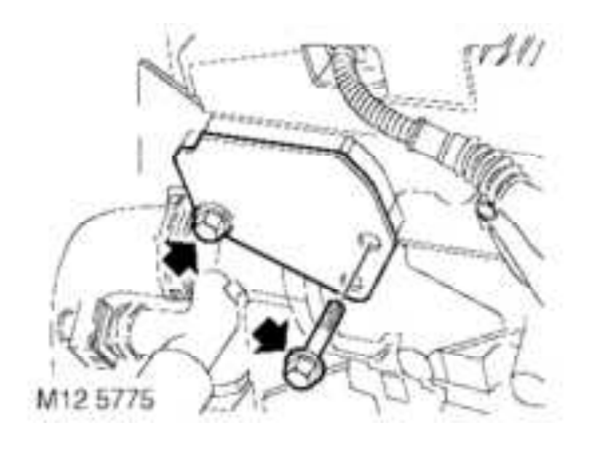
15. Nettoyer le carter supérieur de courroie de distribution.
16. Poser le carter supérieur de courroie de distribution et le joint, installer les boulons et les serrer à 5 N.m.
17. Poser le silentbloc Hydramount droit du moteur. ***Consulter cette section.***
18. Brancher le câble de masse de la batterie.

JOINT D'HUILE ARRIERE D'ARBRE A CAMES - ECHAPPEMENT

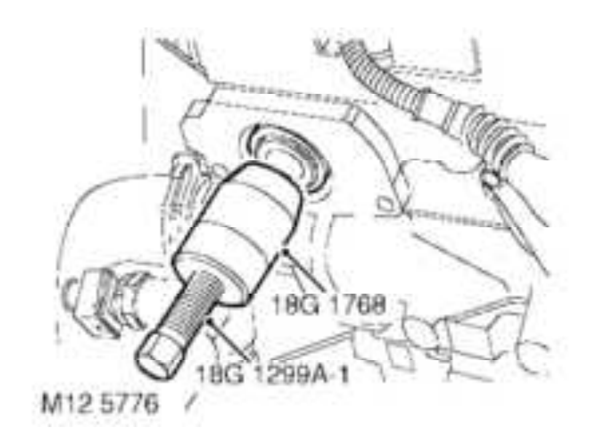
Opération de réparation N° - 12.13.08

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle du moteur. ***Consulter cette section.***
3. Placer un linge absorbant sous le véhicule, pour recueillir toute fuite d'huile.



4. Enlever 2 boulons maintenant le couvercle du joint d'huile sur la culasse et le déposer.



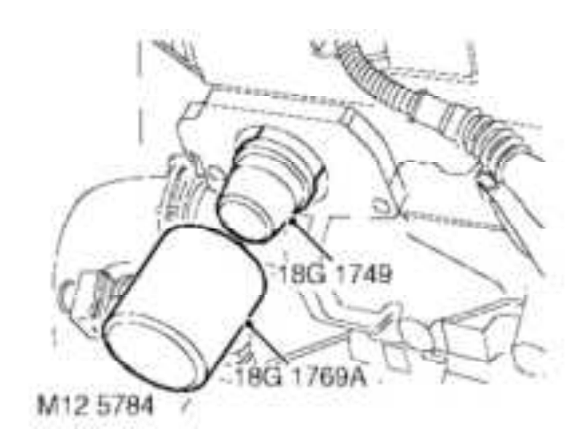
5. Enlever le joint d'huile d'arbre à cames avec l'outil **18G 1768** et le boulon central **18G 1299A-1.**
6. Jeter le joint d'huile d'arbre à cames.

Repose

1. Nettoyer le logement du joint d'huile en prenant soin d'enlever toute trace de caoutchouc.



ATTENTION : Ne pas utiliser de racloir métallique afin de ne pas endommager les surfaces usinées.



2. Poser l'outil **18G 1749** sur l'extrémité de l'arbre à cames, pour protéger le joint, et poser un joint d'huile d'arbre à cames neuf avec l'outil **18G 1769A.**



ATTENTION : Le joint d'huile doit être monté à sec. NE PAS UTILISER L'OUTIL 18G 1769.



REMARQUE : Les joints d'huile arrière sont de couleur rouge.

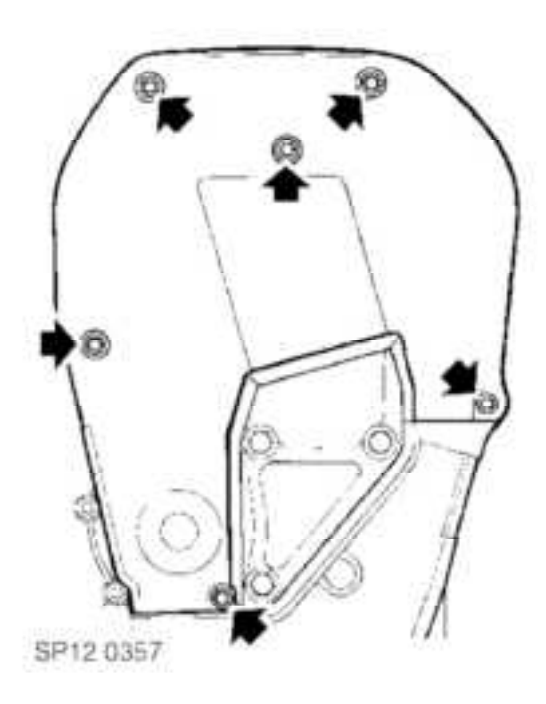
3. Contrôler que la surface autour du joint d'huile d'arbre à cames est propre et exempte d'huile.
4. Poser la plaque de recouvrement, installer les boulons et les serrer à 12 N.m.
5. Poser le couvercle du moteur. ***Consulter cette section.***
6. Brancher le câble de masse de la batterie.

JOINT D'HUILE - AVANT - ARBRE A CAMES D'ADMISSION - ARRIERE / CD - MODELES EM-CVT

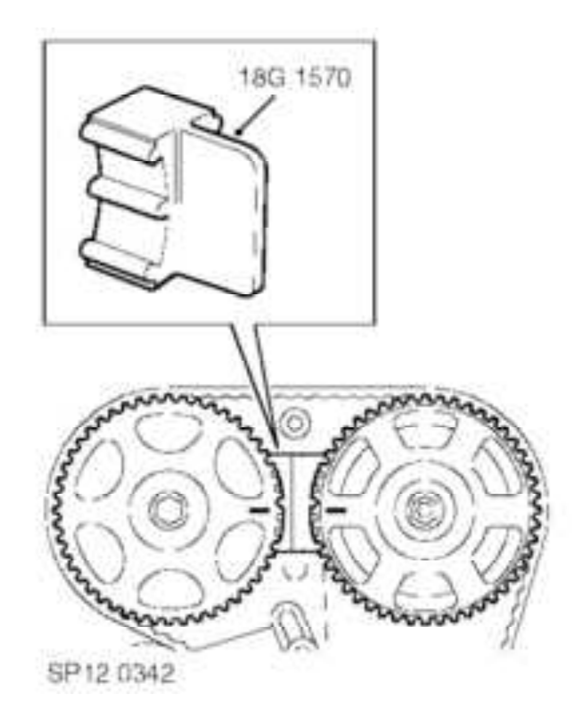
Opération de réparation N° - 12.13.09

Dépose

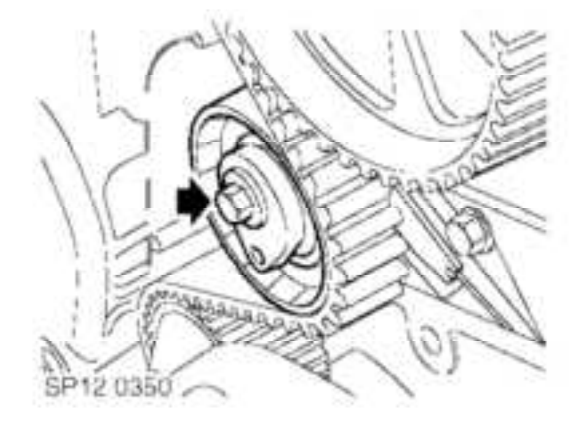
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le silentbloc Hydramount droit du moteur. ***Consulter cette section.***



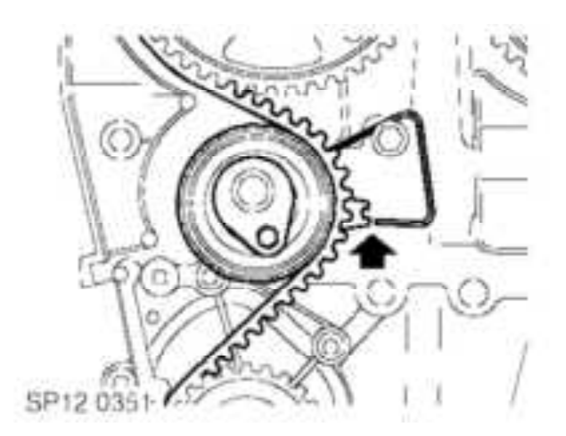
3. Enlever 5 boulons maintenant le carter supérieur de courroie de distribution sur le couvercle arrière.
4. Desserrer le boulon inférieur maintenant le carter supérieur de courroie de distribution, déposer le carter et récupérer le joint.



5. A l'aide d'une douille et d'une barre de rallonge sur le boulon de poulie de vilebrequin, faire tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre, pour aligner les repères de calage du pignon d'arbre à cames - 90° avant le PMH. Poser l'outil de blocage d'arbre à cames **18G 1570** entre les pignons. Ne jamais utiliser le pignon d'arbre à cames, les boulons de maintien de pignon ou la courroie de distribution pour faire tourner le vilebrequin.
6. Contrôler que le repère de calage de la poulie du vilebrequin est aligné avec le repère sur le carter inférieur de la courroie de distribution.



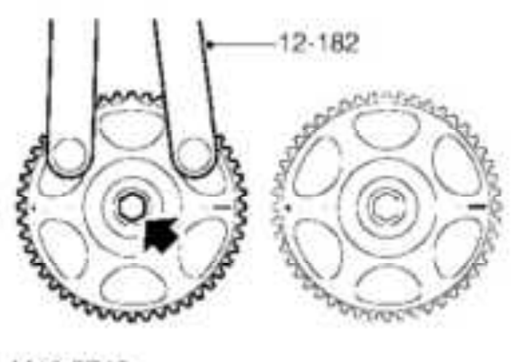
7. Enlever le boulon du tendeur de courroie de distribution et le jeter.



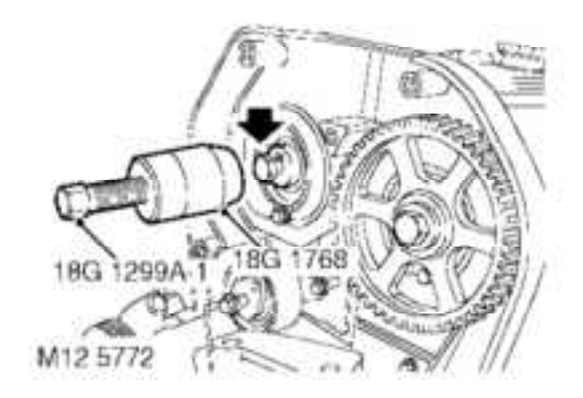
8. Dégager le fil de repère de sa position de montage tout en déposant le tendeur de courroie de distribution.
9. Déposer prudemment la courroie de distribution des pignons d'arbre à cames.

ATTENTION : Dégager la courroie de distribution des pignons à l'aide des doigts uniquement ; des leviers métalliques risquent d'endommager la courroie et les pignons. Ne pas faire tourner le vilebrequin lorsque la courroie de distribution est déposée et que la culasse est en place. Examiner la courroie de distribution pour détecter toute trace d'usure ou de contamination. Remplacer toute courroie de distribution usée ou contaminée.

10. Déposer l'outil de blocage de pignon d'arbre à cames **18G 1570** des pignons d'arbre à cames.



11. En utilisant l'outil **12-182** pour immobiliser le pignon d'arbre à cames, enlever le boulon et la rondelle ordinaire maintenant le pignon d'arbre à cames sur ce dernier.
12. Dégager et déposer le pignon d'arbre à cames de l'arbre à cames.
13. Placer un linge sous le joint d'huile d'arbre à cames pour recueillir toute fuite d'huile.



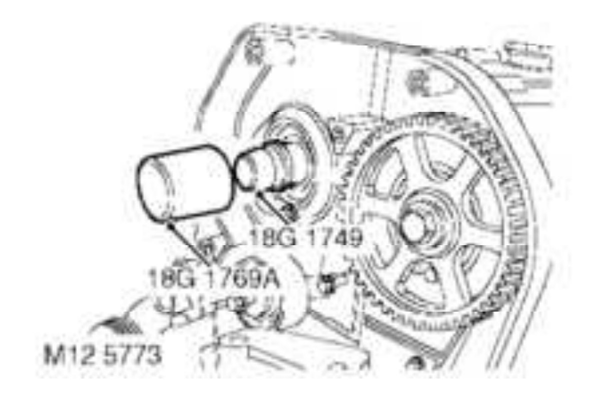
14. Poser le boulon de retenue de pignon d'arbre à cames sur ce dernier.
15. Enlever le joint d'huile d'arbre à cames avec l'outil **18G 1768** et le boulon central **18G 1299A-1.**
16. Enlever le joint d'huile de l'outil **18G 1768** et le jeter.
17. Enlever le boulon maintenant le pignon d'arbre à cames sur ce dernier.

Repose

1. Nettoyer le logement de joint d'huile du support d'arbre à cames et de la culasse en prenant soin d'enlever toute trace de caoutchouc.



ATTENTION : Pour éviter d'endommager les surfaces usinées, ne pas utiliser de racloir métallique.



2. Poser le protecteur de joint d'huile **18G 1749** sur l'extrémité de l'arbre à cames. Positionner le joint d'huile neuf et utiliser l'outil **18G 1769A** pour chasser prudemment le joint en place.

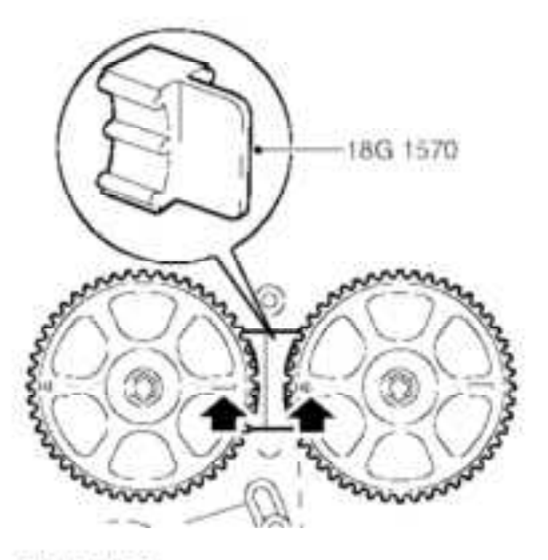


ATTENTION : Les joints d'huile sont cirés et il ne faut pas les lubrifier avant de les installer.

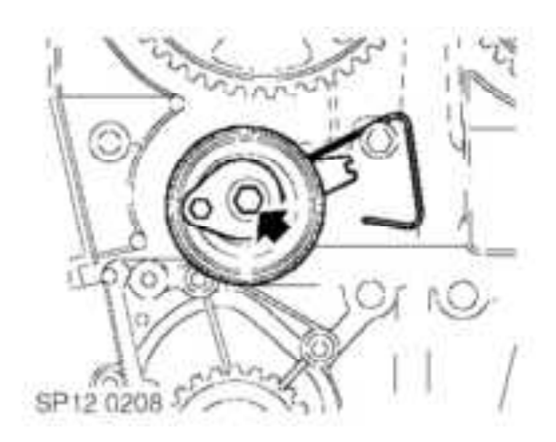
3. Nettoyer le pignon d'arbre à cames et la face correspondante.

ATTENTION : Si les pignons frittés ont été contaminés longtemps par l'huile, les tremper dans du solvant et les laver soigneusement au solvant propre avant de les remonter. Suite à la construction poreuse de la matière frittée, l'huile qui se trouve dans le pignon en ressortira et contaminera la courroie.

4. Positionner le pignon d'arbre à cames sur l'arbre à cames, en contrôlant que le doigt de commande s'engage dans la fente correcte du pignon. Poser le boulon et la rondelle de retenue et le serrer légèrement.



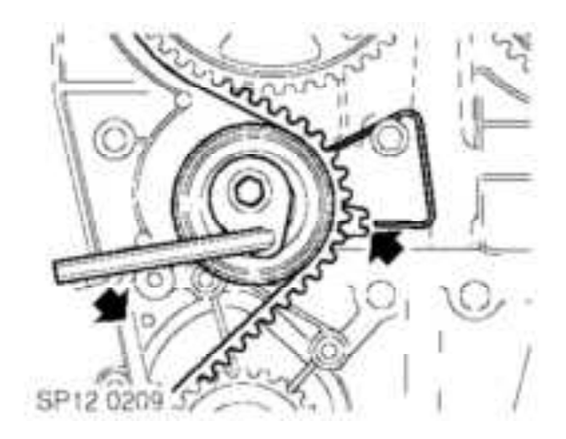
5. A l'aide de l'outil **12-182,** aligner les repères de calage de pignon d'arbre à cames et installer l'outil d'immobilisation du pignon d'arbre à cames **18G 1570.**
6. Immobiliser le pignon d'arbre à cames avec l'outil **12-182** et serrer le boulon de maintien à 65 N.m.
7. Contrôler que le repère de calage de la poulie du vilebrequin est aligné avec le repère sur le carter inférieur de la courroie de distribution.



8. Positionner le tendeur de courroie de distribution en contrôlant que le fil de repérage se trouve sur le goujon de soutien et que le levier du tendeur se trouve à 9 heures d'une montre.
9. Poser un boulon Patchlock neuf de tendeur et le serrer jusqu'à ce qu'il soit tout juste possible de déplacer le levier du tendeur.



10. A l'aide des doigts uniquement, poser la courroie de distribution sur les pignons d'arbre à cames, le tendeur et le pignon de commande de la pompe à eau, en maintenant la courroie bien tendue entre le pignon du vilebrequin et les pignons d'arbre à cames.
11. Vérifier que la courroie de distribution se trouve au centre de tous les engrenages et de la poulie du tendeur.
12. Déposer l'outil de blocage de pignon d'arbre à cames **18G 1570** des pignons d'arbre à cames.



13. A l'aide d'une clef Allen de 6 mm, faire tourner le tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et aligner la flèche avec le fil de repère. Si on remonte la courroie d'origine, aligner le fil de repère avec la portée inférieure de la flèche.

ATTENTION : Il est indispensable que la flèche s'approche du fil de repère par le haut. Si la flèche dépasse le fil de repère, relâcher complètement la tension et recommencer la procédure de réglage de tension.

14. Serrer le boulon du tendeur à 25 N.men contrôlant que la flèche reste dans la position correcte.
15. Poser une douille appropriée sur le boulon de poulie de vilebrequin, faire tourner le vilebrequin de 2 tours complets et aligner les repères de distribution du pignon d'arbre à cames.

ATTENTION : Ne jamais utiliser le pignon d'arbre à cames, les boulons de maintien de pignon ou la courroie de distribution pour faire tourner le vilebrequin.

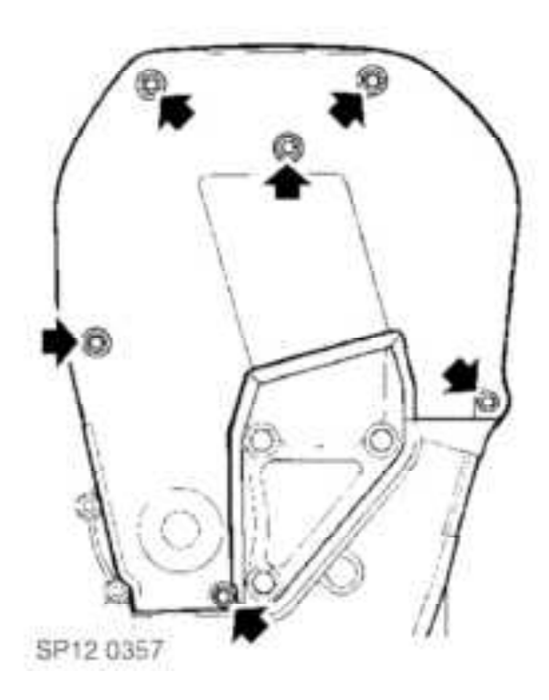
16. Contrôler que la flèche est alignée correctement avec le fil de repère.
17. Nettoyer le carter supérieur de courroie de distribution.
18. Poser le carter supérieur de courroie de distribution et le joint, installer les boulons et les serrer à 5 N.m.
19. Poser le silentbloc Hydramount droit du moteur. ***Consulter cette section.***
20. Brancher le câble de masse de la batterie.

JOINT D'HUILE - AVANT - ARBRE A CAMES D'ADMISSION - ARRIERE / CD - MODELES VVC

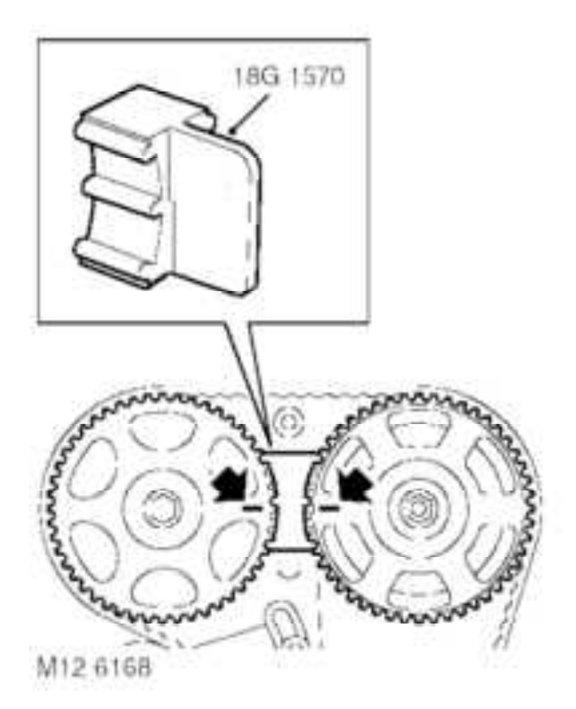
Opération de réparation N° - 12.13.09

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le silentbloc Hydramount droit du moteur. ***Consulter cette section.***



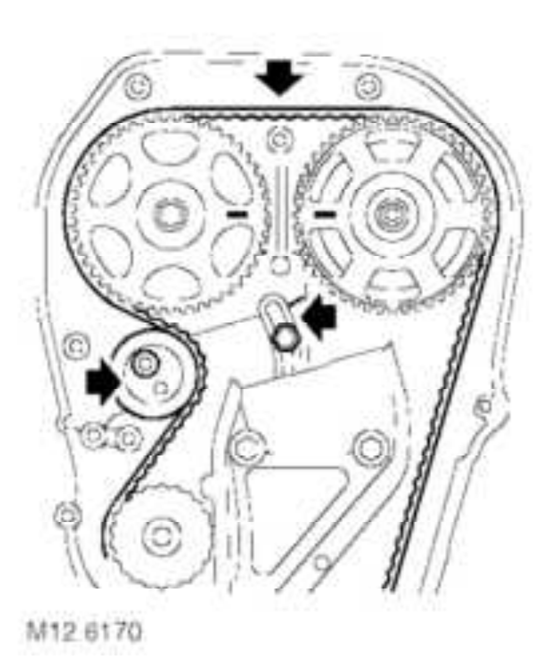
3. Enlever 5 boulons maintenant le carter supérieur de courroie de distribution sur le couvercle arrière.
4. Desserrer le boulon inférieur maintenant le carter supérieur de courroie de distribution, déposer le carter et récupérer le joint.



5. A l'aide d'une douille et d'une barre de rallonge sur le boulon de poulie de vilebrequin, faire tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre, pour aligner les repères de calage du pignon d'arbre à cames - 90° avant le PMH. Poser l'outil de blocage d'arbre à cames **18G 1570** entre les pignons.

ATTENTION : Ne jamais utiliser le pignon d'arbre à cames, les boulons de maintien de pignon ou la courroie de distribution pour faire tourner le vilebrequin.

6. Contrôler que le repère de calage de la poulie du vilebrequin est aligné avec le repère sur le carter inférieur de la courroie de distribution.

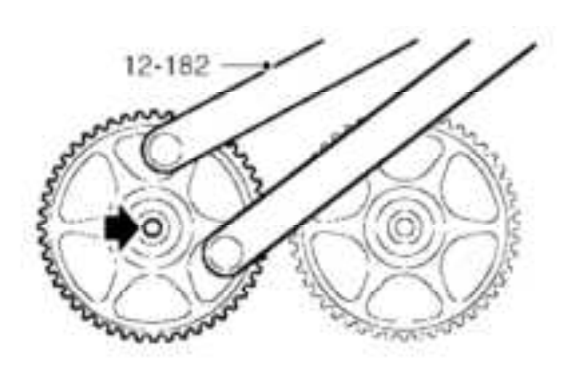


7. Repérer la position de la plaque-support du tendeur sur la culasse, pour indiquer la tension de la courroie de distribution.
8. Desserrer le boulon Allen de poulie du tendeur de courroie de distribution de 1/2 tour.
9. Desserrer le boulon de plaque-support de tendeur de courroie de distribution de 1/2 tour.
10. Pousser la poulie du tendeur à fond vers le bas, dans la position de détente, et serrer le boulon de la plaque-support du tendeur à 10 N.m.
11. Déposer prudemment la courroie de distribution des pignons d'arbre à cames.

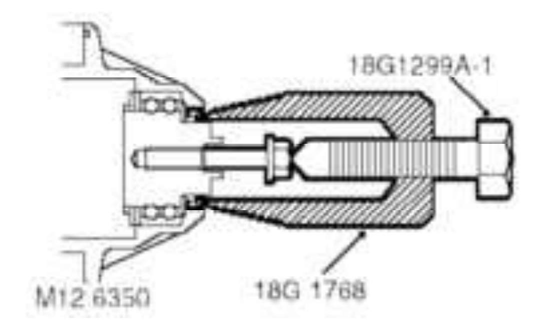
ATTENTION : Dégager la courroie de distribution des pignons à l'aide des doigts uniquement ; des leviers métalliques risquent d'endommager la courroie et les pignons. Ne pas faire tourner le vilebrequin lorsque la courroie de distribution est déposée et que la culasse est en place. Examiner la courroie de distribution pour détecter toute trace d'usure ou de contamination. Remplacer toute courroie de distribution usée ou contaminée.

12. Déposer l'outil de blocage de pignon d'arbre à cames **18G 1570** des pignons d'arbre à cames.





13. En utilisant l'outil **12-182** pour immobiliser le pignon d'arbre à cames, enlever le boulon et la rondelle ordinaire maintenant le pignon d'arbre à cames sur ce dernier.
14. Dégager et déposer le pignon d'arbre à cames de l'arbre à cames.
15. Placer un linge sous le joint d'huile d'arbre à cames pour recueillir toute fuite d'huile.



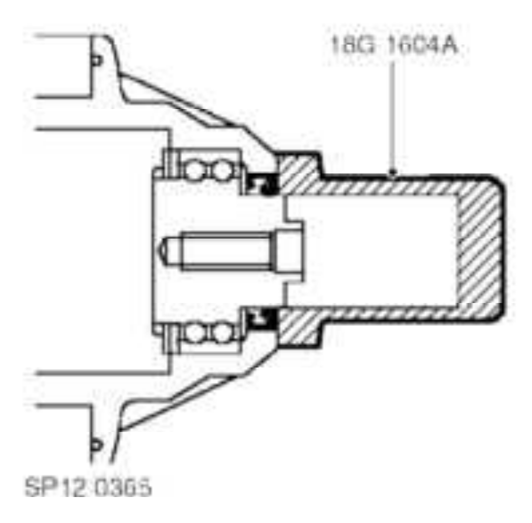
16. Poser le boulon de retenue de pignon d'arbre à cames sur ce dernier.
17. Enlever le joint d'huile d'arbre à cames avec l'outil **18G 1768** et le boulon central **18G 1299A-1.**
18. Enlever le joint d'huile de l'outil **18G 1768** et le jeter.
19. Enlever le boulon maintenant le pignon d'arbre à cames sur ce dernier.

Repose

1. Nettoyer l'extrémité de l'arbre à cames et le logement du joint d'huile dans le boîtier du mécanisme VVC.



ATTENTION : Pour éviter d'endommager les surfaces usinées, ne pas utiliser de racloir



2. Poser un joint d'huile neuf d'arbre à cames avec l'outil **18G 1604A,** en chassant prudemment le joint d'huile dans le boîtier du mécanisme VVC, jusqu'à ce qu'il affleure la face du boîtier.



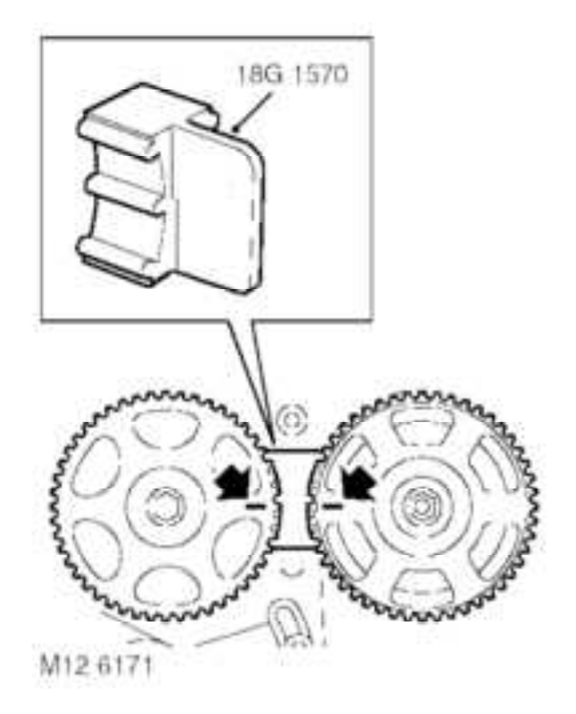
ATTENTION : Les joints d'huile sont cirés et il ne faut pas les lubrifier avant de les installer.

3. Nettoyer le pignon d'arbre à cames et la face correspondante.

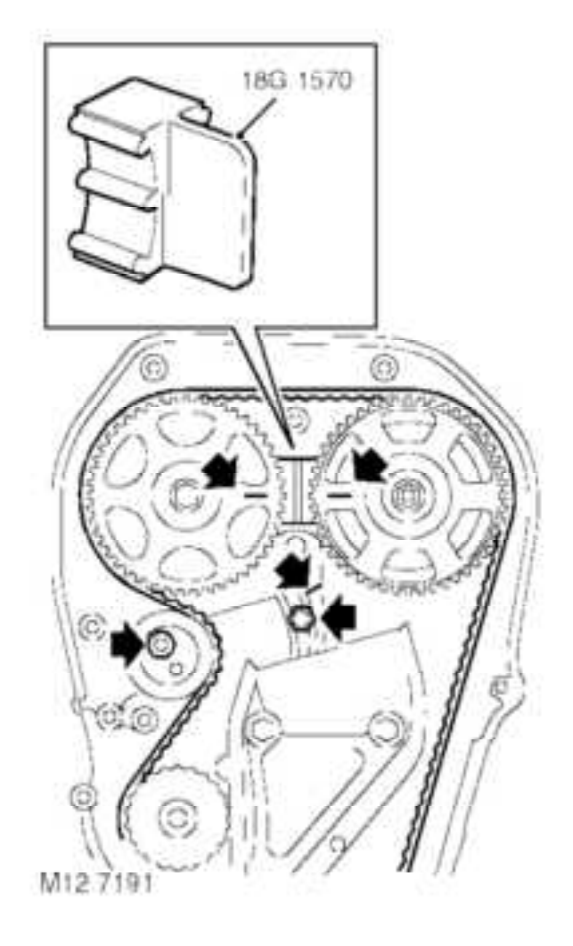


ATTENTION : Si les pignons frittés ont été contaminés longtemps par l'huile, les tremper dans du solvant et les laver soigneusement au solvant propre avant de les remonter. Suite à la construction poreuse de la matière frittée, l'huile qui se trouve dans le pignon en ressortira et contaminera la courroie.

4. Positionner le pignon d'arbre à cames sur l'arbre à cames, en contrôlant que le doigt de commande s'engage dans la fente correcte du pignon. Poser le boulon et la rondelle de retenue et le serrer légèrement.



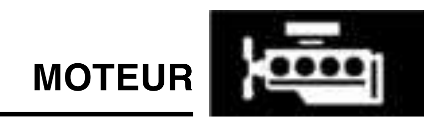
5. A l'aide de l'outil **12-182,** aligner les repères de calage de pignon d'arbre à cames et installer l'outil d'immobilisation du pignon d'arbre à cames **18G 1570.**
6. Immobiliser le pignon d'arbre à cames avec l'outil **12-182** et serrer le boulon de maintien à 65 N.m.
7. Contrôler que le repère de calage de la poulie du vilebrequin est aligné avec le repère sur le carter inférieur de la courroie de distribution.
8. A l'aide des doigts uniquement, poser la courroie de distribution sur les pignons d'arbre à cames, le tendeur et le pignon de commande de la pompe à eau, en maintenant la courroie bien tendue entre le pignon du vilebrequin et les pignons d'arbre à cames.
9. Vérifier que la courroie de distribution se trouve au centre de tous les engrenages et de la poulie du tendeur.



10. Desserrer le boulon de plaque-support de tendeur de courroie de distribution de 1/2 tour.
11. Positionner le tendeur et aligner le repère de référence sur la plaque-support et la culasse. Serrer le boulon de plaque-support du tendeur à 10 N.m.
12. Serrer le boulon Allen de la poulie du tendeur à 45 N.m.
13. Déposer l'outil de blocage de pignon d'arbre à cames **18G 1570** des pignons d'arbre à cames.
14. Faire tourner le vilebrequin de 2 tours complets dans le sens des aiguilles d'une montre et contrôler que les repères de calage sur les pignons d'arbre à cames et la poulie du vilebrequin sont alignés correctement.

ATTENTION : Ne jamais utiliser le pignon d'arbre à cames, les boulons de maintien de pignon ou la courroie de distribution pour faire tourner le vilebrequin.

15. Nettoyer le carter supérieur de courroie de distribution.
16. Poser le carter supérieur de courroie de distribution et le joint, installer les boulons et les serrer à 5 N.m.
17. Poser le silentbloc Hydramount droit du moteur. ***Consulter cette section.***
18. Brancher le câble de masse de la batterie.

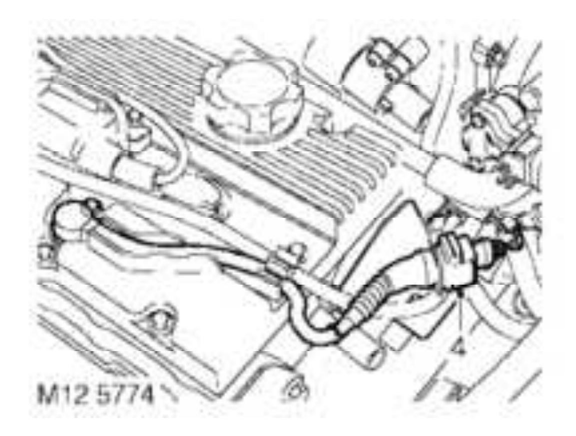


JOINT D'HUILE ARRIERE D'ARBRE A CAMES - ADMISSION

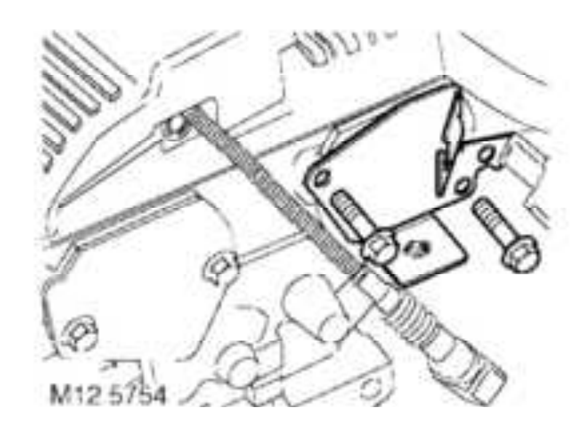
Opération de réparation N° - 12.13.10

Dépose

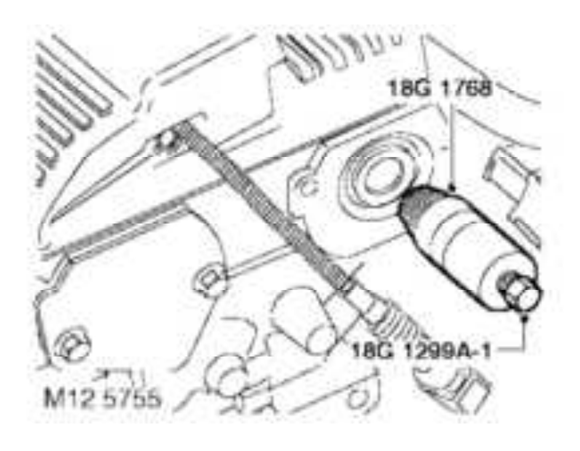
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle du moteur. ***Consulter cette section.***
3. Placer un linge absorbant sous le véhicule, pour recueillir toute fuite d'huile.



4. Débrancher la fiche multibroches du capteur CMP et dégager le faisceau du capteur CMP du couvercle du joint d'huile.



5. Enlever 2 boulons maintenant le couvercle du joint d'huile sur la culasse et le mettre sur le côté.



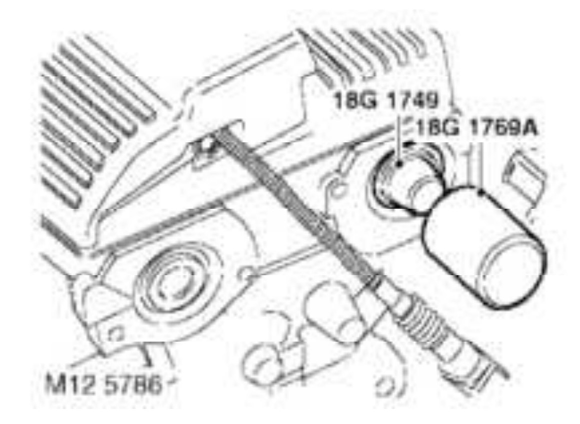
6. Enlever le joint d'huile d'arbre à cames avec l'outil **18G 1768** et le boulon central **18G 1299A-1.**
7. Jeter le joint d'huile d'arbre à cames.

Repose

1. Nettoyer le logement du joint d'huile en prenant soin d'enlever toute trace de caoutchouc.



ATTENTION : Ne pas utiliser de racloir métallique afin de ne pas endommager les surfaces usinées.



2. Poser l'outil **18G 1749** sur l'extrémité de l'arbre à cames, pour protéger le joint, et poser un joint d'huile d'arbre à cames neuf avec l'outil **18G 1769A.** NE PAS UTILISER L'OUTIL **18G 1769.**



REMARQUE : Les joints d'huile sont de couleur rouge.

3. Contrôler que la surface autour du joint d'huile d'arbre à cames est propre et exempte d'huile.
4. Poser la plaque de recouvrement, installer les boulons et les serrer à 12 N.m.
5. Attacher le faisceau du capteur CMP sur le couvercle et brancher la fiche multibroches du capteur CMP.
6. Poser le couvercle du moteur. ***Consulter cette section.***
7. Brancher le câble de masse de la batterie.

POULIE DE VILEBREQUIN - MODELES A BOITE DE VITESSES MANUELLE

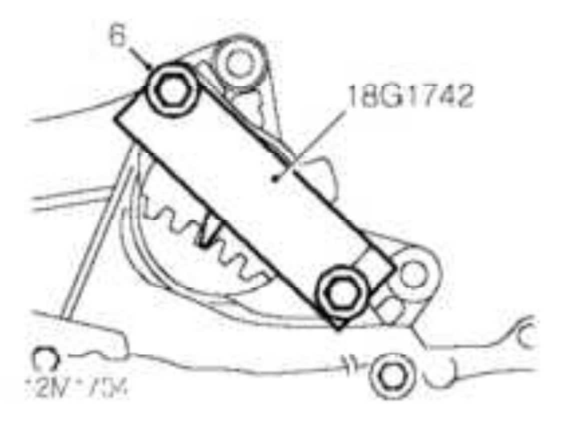
Opération de réparation N° - 12.21.01

Dépose

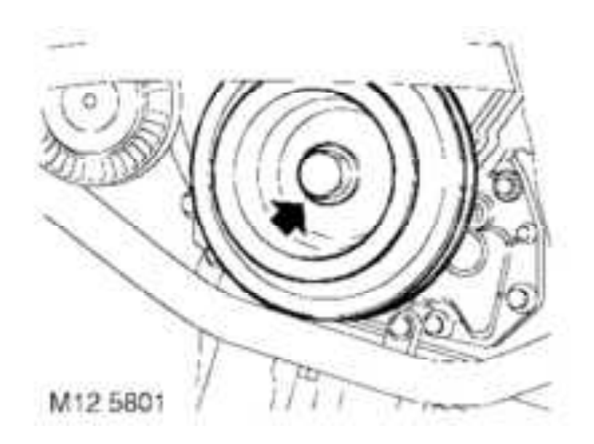
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

3. Déposer la roue.
4. Déposer la courroie auxiliaire. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
5. Déposer le démarreur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***



6. Bloquer le vilebrequin à l'aide de l'outil **18G 1742.**

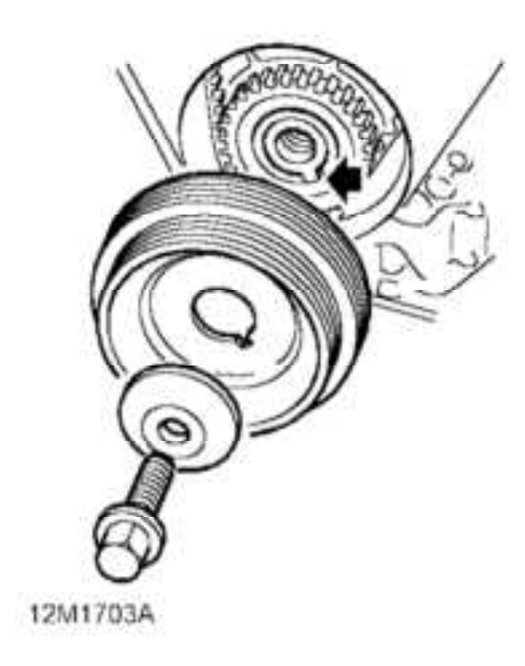


7. Enlever le boulon maintenant la poulie du vilebrequin et récupérer la rondelle.
8. Déposer la poulie de vilebrequin.



Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes entre vilebrequin et poulie.



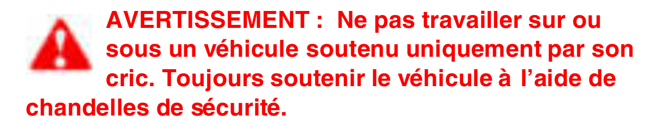
2. Poser la poulie de vilebrequin sur ce dernier, en contrôlant que le creux de la poulie s'engage sur l'oreille du pignon.
3. Poser la rondelle et le boulon maintenant la poulie sur le vilebrequin et le serrer à 205 N.m.
4. Déposer l'outil de blocage de vilebrequin **18G 1742.**
5. Poser le démarreur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
6. Poser la courroie auxiliaire. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
7. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
8. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.
9. Brancher le câble de masse de la batterie.

POULIE DE VILEBREQUIN - MODELES STEPSPEED (EM-CVT)

Opération de réparation N° - 12.21.01

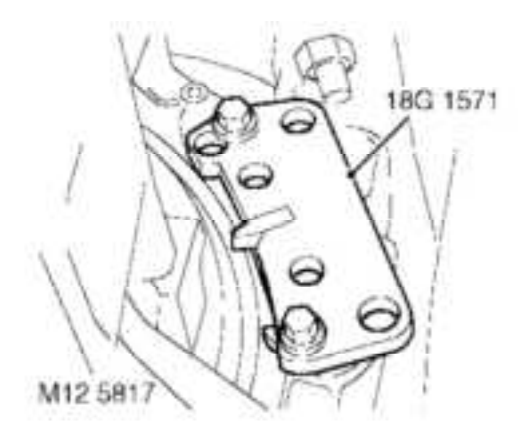
Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule.

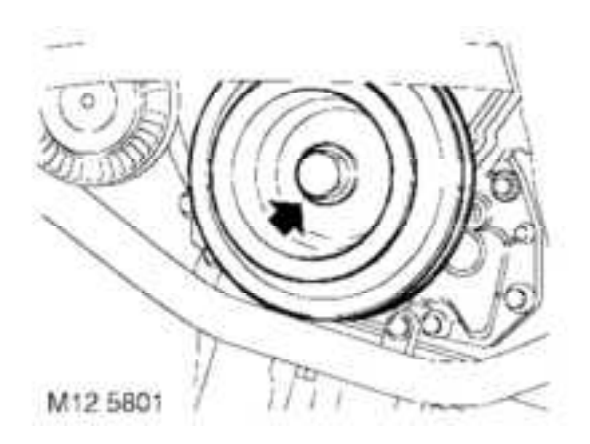


AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

3. Déposer la roue.
4. Déposer la courroie auxiliaire. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
5. Déposer le démarreur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***



6. Bloquer le vilebrequin à l'aide de l'outil **18G 1571.**



7. Enlever le boulon maintenant la poulie du vilebrequin et récupérer la rondelle.
8. Déposer la poulie de vilebrequin.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes entre vilebrequin et poulie.



2. Poser la poulie de vilebrequin sur ce dernier, en contrôlant que le creux de la poulie s'engage sur l'oreille du pignon.
3. Poser la rondelle et le boulon maintenant la poulie sur le vilebrequin et le serrer à 205 N.m.
4. Déposer l'outil de blocage du volant **18G 1571.**
5. Poser le démarreur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
6. Poser la courroie auxiliaire. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
7. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
8. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.
9. Brancher le câble de masse de la batterie.

POULIE DE VILEBREQUIN - MODELES VVC

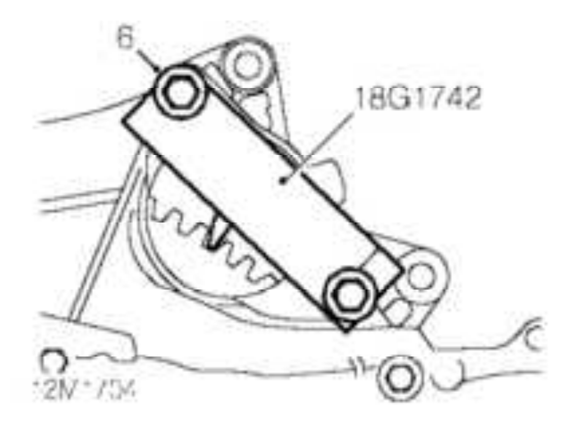
Opération de réparation N° - 12.21.01

Dépose

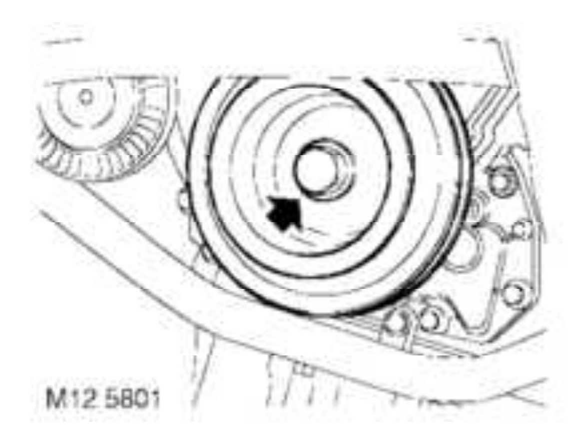
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

3. Déposer la roue.
4. Déposer la courroie auxiliaire. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
5. Déposer le démarreur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***



6. Bloquer le vilebrequin à l'aide de l'outil **1742.**

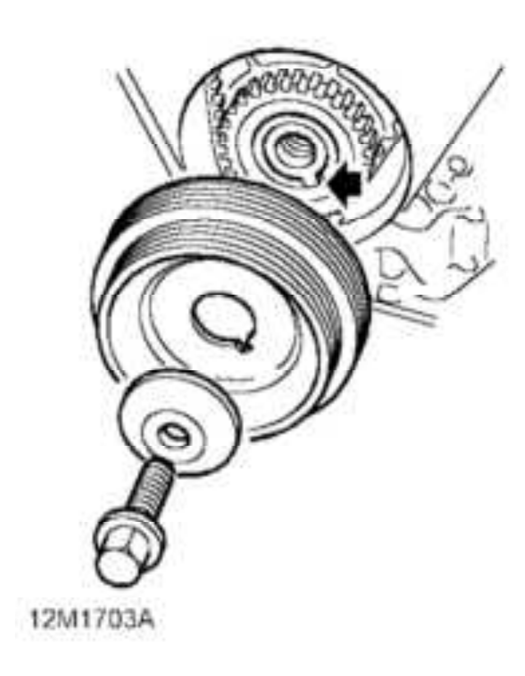


7. Enlever le boulon maintenant la poulie du vilebrequin et récupérer la rondelle.
8. Déposer la poulie de vilebrequin.



Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes entre vilebrequin et poulie.



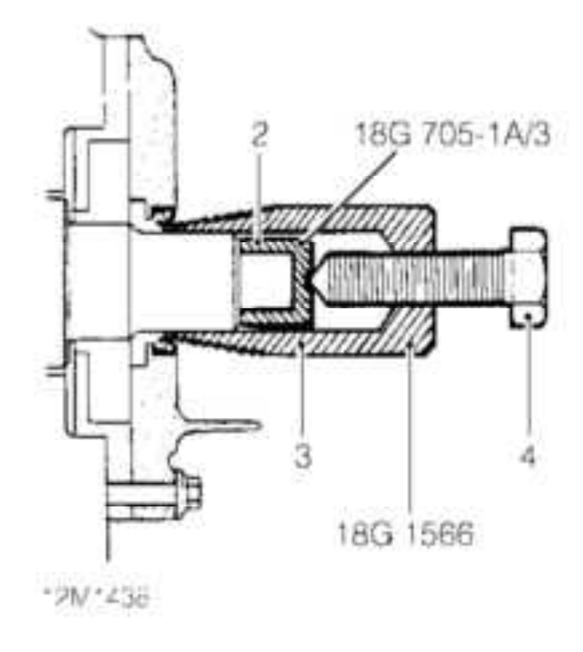
2. Poser la poulie de vilebrequin sur ce dernier, en contrôlant que le creux de la poulie s'engage sur l'oreille du pignon.
3. Poser la rondelle et le boulon maintenant la poulie sur le vilebrequin et le serrer à 205 N.m.
4. Déposer l'outil de blocage de vilebrequin **18G 1742.**
5. Poser le démarreur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
6. Poser la courroie auxiliaire. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
7. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
8. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.
9. Brancher le câble de masse de la batterie.

JOINT D'HUILE AVANT DE VILEBREQUIN

Opération de réparation N° - 12.21.14

Dépose

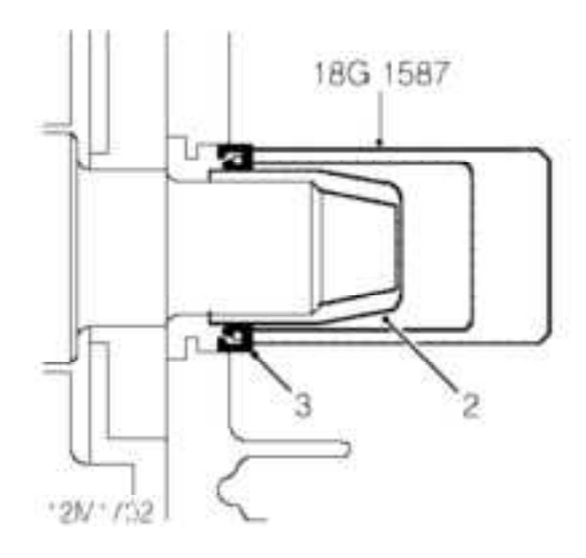
1. Déposer la courroie de distribution du vilebrequin. ***Consulter cette section.***



2. Poser le grain de butée **18G 705-1A/3** sur le vilebrequin.
3. Contrôler que l'alésage de l'outil **18G 1566** ne présente aucune bavure et visser l'outil dans le joint d'huile avant du vilebrequin.
4. Serrer la vis centrale de l'outil pour enlever le joint d'huile.
5. Enlever le grain de butée du vilebrequin.

Repose

1. Utiliser un linge non pelucheux et nettoyer soigneusement le logement du joint de la pompe à huile et sa surface de glissement sur le vilebrequin. Nettoyer la poulie et le pignon du vilebrequin.



2. Placer le protecteur du kit de joint d'huile sur l'extrémité du vilebrequin.
3. Poser un joint d'huile neuf sur le vilebrequin, à l'aide de l'outil **18G 1587.** Enlever le protecteur.



ATTENTION : Le joint d'huile doit être monté à sec.

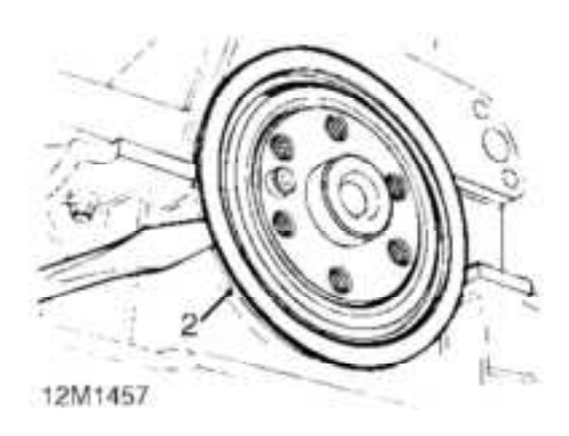
4. Poser le pignon de courroie de vilebrequin. ***Consulter cette section.***

JOINT D'HUILE ARRIERE DE VILEBREQUIN

Opération de réparation N° - 12.21.20

Dépose

1. Déposer le volant. ***Consulter cette section.***



2. Utiliser un tournevis plat sans bavures pour dégager le joint d'huile arrière de vilebrequin du bloc-cylindres, déposer le joint et le jeter.

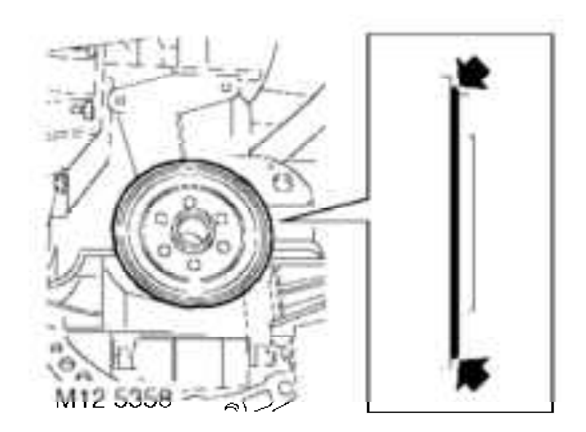


ATTENTION : Ne pas marquer la surface d'étanchéité du vilebrequin.



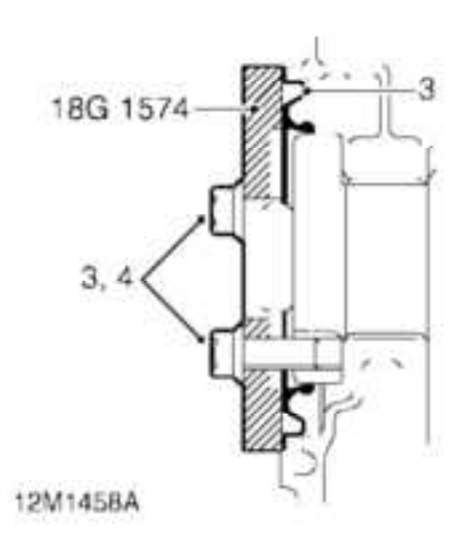
Repose

1. Enlever toute trace d'huile et de produit d'étanchéité du bloc-cylindres, du logement du joint d'huile et de sa surface d'appui sur le vilebrequin.



2. Appliquer un cordon continu de produit d'étanchéité GAC 8000 sur le joint d'huile de rechange, comme illustré.

ATTENTION : Ne placer d'huile ou de graisse sur aucune partie du joint d'huile ni sur sa surface d'appui sur le vilebrequin. Le joint doit être monté immédiatement après l'application de produit d'étanchéité.



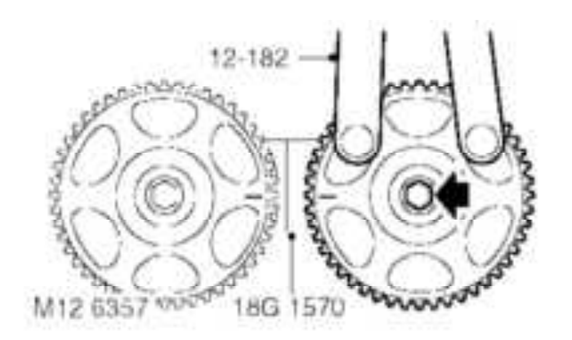
3. Positionner un joint d'huile sur le bloc-cylindres, installer l'outil de repose de joint d'huile **18G 1574** et immobiliser l'outil à l'aide de 3 boulons asservis.
4. Serrer les boulons de l'outil de repose de joint d'huile de façon régulière pour enfoncer le joint d'équerre dans le bloc-cylindres.
5. Maintenir le serrage de l'outil de repose et du joint d'huile pendant une minute, pour permettre la stabilisation du joint.
6. Enlever l'outil de repose de joint d'huile.
7. Permettre une polymérisation du produit d'étanchéité pendant au moins 30 minutes avant de faire l'appoint d'huile ou de faire tourner le vilebrequin.
8. Poser le volant. ***Consulter cette section.***

JOINT DE CULASSE - MODELES VVC

Opération de réparation N - 12.29.02

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle d'accès au compartiment moteur.
3. Déposer le joint du collecteur d'admission. ***Consulter cette section.***
4. Déposer la courroie de distribution. ***Consulter cette section.***



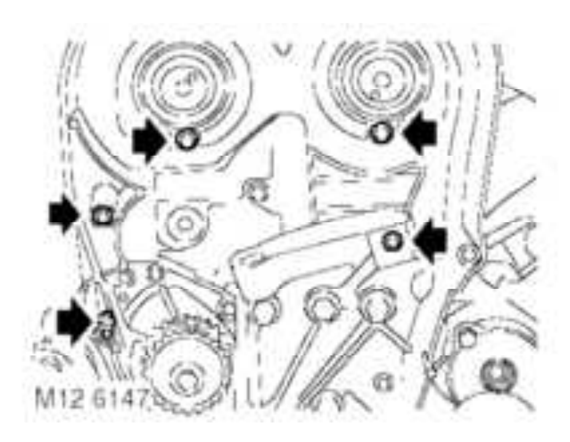
5. Immobiliser les pignons d'arbre à cames avec l'outil **12-182** et enlever les boulons et rondelles ordinaires maintenant les pignons d'arbre à cames sur ces derniers. Dégager l'outil **18G 1570** de son emplacement entre les pignons d'arbre à cames.

6. Repérer les pignons d'arbre à cames pour faciliter la repose. Déposer les pignons d'arbre à cames.

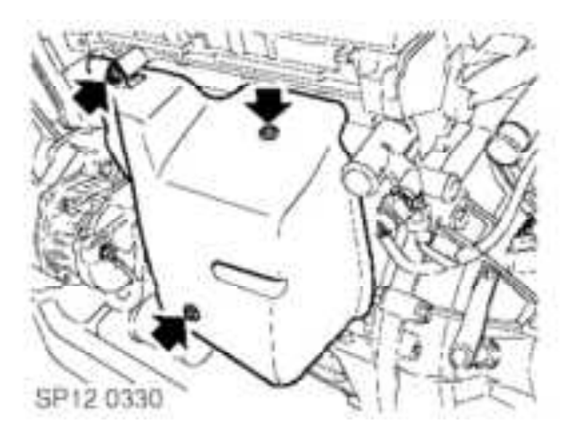


7. Enlever le boulon maintenant la plaque-support du tendeur de courroie de distribution sur la culasse.

8. Enlever le boulon Allen maintenant la poulie du tendeur de courroie de distribution sur la culasse et déposer le tendeur de courroie de distribution.



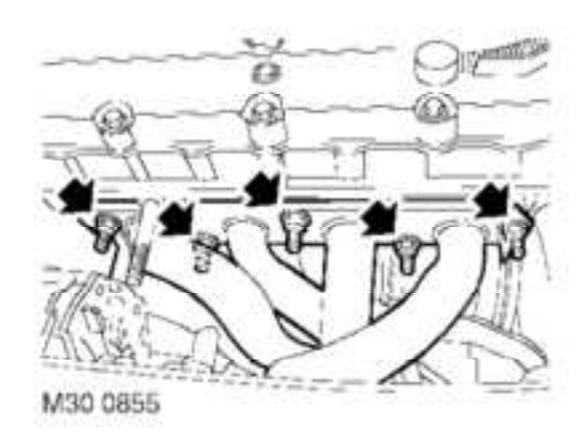
9. Enlever 5 boulons maintenant le carter arrière de courroie de distribution sur la culasse et le bloc-cylindres. Déposer le couvercle arrière.
10. Déposer le joint du couvre-culasse. ***Consulter cette section.***



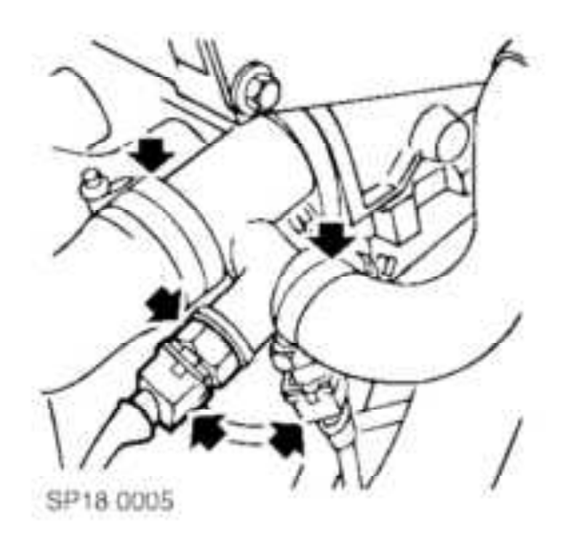
11. Enlever l'écrou et 2 boulons rapides maintenant le bouclier thermique sur la culasse et le collecteur d'échappement et déposer le bouclier thermique.



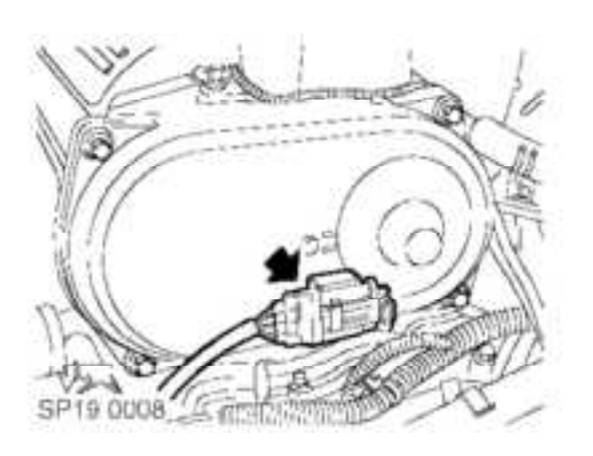
12. Dégager l'entretoise du goujon de retenue du bouclier thermique.



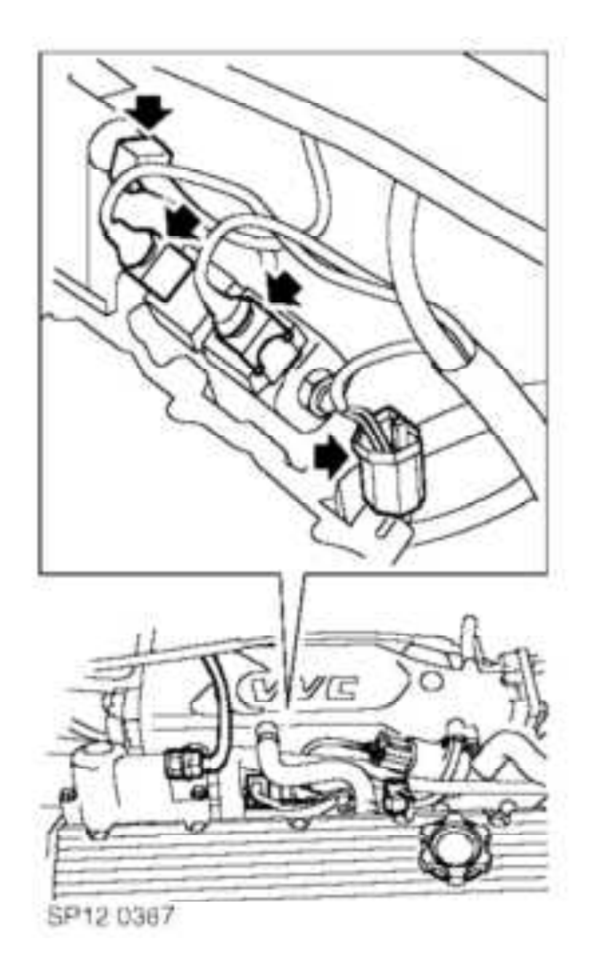
13. Enlever 5 écrous maintenant le collecteur d'échappement sur la culasse, dégager le collecteur d'échappement des goujons et le mettre sur le côté. Enlever et jeter le joint du collecteur d'échappement.



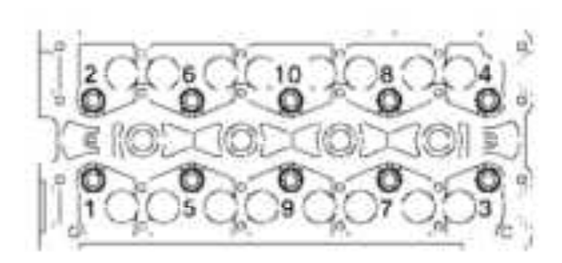
14. Débrancher les fiches multibroches des capteurs de température de liquide de refroidissement.
15. Desserrer 2 colliers et débrancher les durits du coude sur la culasse.



16. Dégager la fiche multibroches de sonde HO2S du support à l'arrière de la culasse.

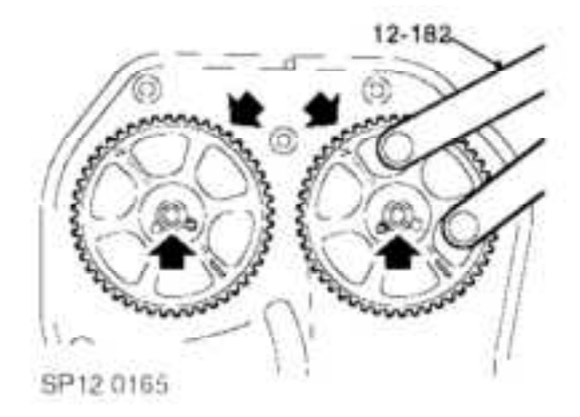


17. Débrancher la fiche multibroches du capteur CMP.
18. Débrancher la fiche multibroches du capteur de température d'huile.
19. Débrancher 2 fiches multibroches des solénoïdes de commande hydraulique.
20. Monter provisoirement les pignons de distribution d'arbre à cames, poser les boulons et les serrer légèrement.



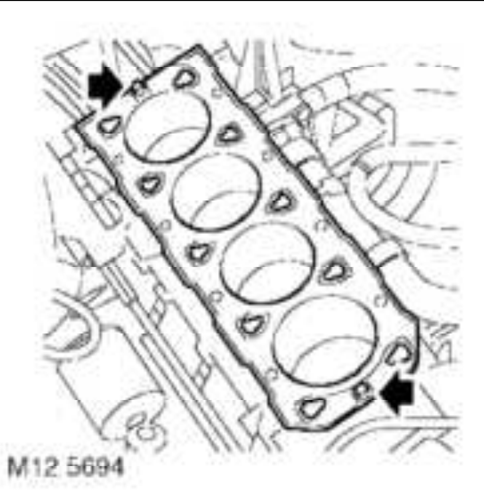
SP12 0164

21. Desserrer progressivement les boulons 1 à 6 entre la culasse et le collecteur d'huile, dans l'ordre illustré.



SP12 0165

22. A l'aide de l'outil **12-182,** faire tourner les arbres à cames pour atteindre les boulons de culasse sous les bagues à réluctance de l'arbre à cames.
23. En travaillant dans l'ordre indiqué, desserrer progressivement les boulons de culasse 7 à 10.
24. Déposer les pignons d'arbre à cames.
25. Enlever les boulons de culasse et les ranger dans l'ordre.
26. Avec un assistant, déposer la culasse du bloc-cylindres et la poser sur des blocs de bois.



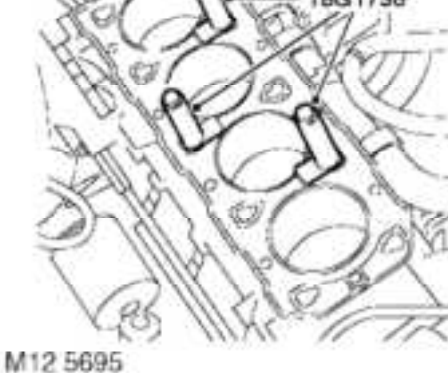
M12 5694

27. Déposer le joint de culasse du bloc-cylindres et le jeter.



ATTENTION : Ne pas faire tourner le vilebrequin lorsque la culasse est déposée.

28. Dé[illegible]



M12 5695

29. Poser les brides de chemise **18G 1736** sur le bloc-cylindres et les maintenir avec les boulons de culasse.

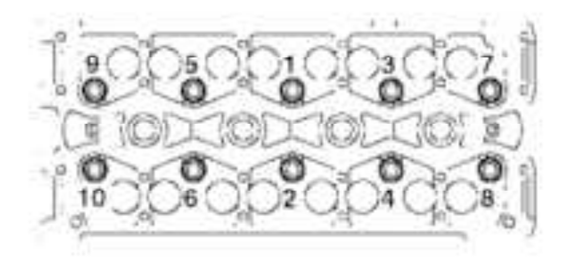


ATTENTION : S'assurer que les boulons de culasse utilisés sont ceux qui se trouvaient dans cette position.



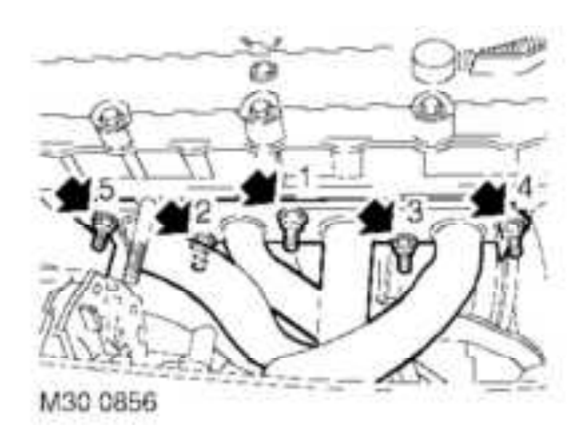
Repose

1. Enlever les boulons maintenant les brides de chemise **18G 1736** sur le bloc-cylindres et déposer les brides.
2. Si nécessaire, décalaminer les têtes des pistons et les chambres de combustion.
3. Nettoyer les faces correspondantes de la culasse et du bloc-cylindres.
4. Nettoyer les passages d'huile et de liquide de refroidissement.
5. Nettoyer les plans de joint de collecteur d'admission et d'échappement sur la culasse.
6. Nettoyer les goujons de centrage et les poser sur le bloc-cylindres.
7. Nettoyer les boulons de culasse et les essuyer. Placer de l'huile moteur propre sur les filetages des boulons et sous les têtes des boulons.
8. Poser un nouveau joint de culasse sur le bloc-cylindres, à sec.
9. Avec un assistant, poser la culasse sur le bloc-cylindres, en contrôlant l'engagement correct des goujons de centrage.
10. Engager prudemment les boulons de culasse, **NE PAS LES LAISSER TOMBER. Visser les boulons en place, à la main.**
11. Monter provisoirement les pignons de distribution d'arbre à cames, poser les boulons et les serrer légèrement.
12. A l'aide de l'outil **12-182,** faire tourner les arbres à cames pour atteindre les boulons de culasse sous les bagues à réluctance de l'arbre à cames.



SP12 0172

13. En travaillant dans l'ordre indiqué, serrer progressivement les boulons de culasse à 20 N.m. Utiliser une clef dynamométrique angulaire appropriée et serrer tous les boulons dans l'ordre, de 180°. Serrer ensuite tous les boulons dans l'ordre, de 180° de plus.
14. Déposer les pignons d'arbre à cames.
15. Poser le joint du couvre-culasse. ***Consulter cette section.***
16. Brancher les fiches multibroches sur les solénoïdes de commande hydraulique.
17. Brancher la fiche multibroches sur le capteur CMP.
18. Brancher la fiche multibroches sur le capteur de température d'huile.
19. Brancher les fiches multibroches sur les capteurs de température du liquide de refroidissement.
20. Brancher les durits sur le coude de liquide de refroidissement de la culasse et serrer les colliers.



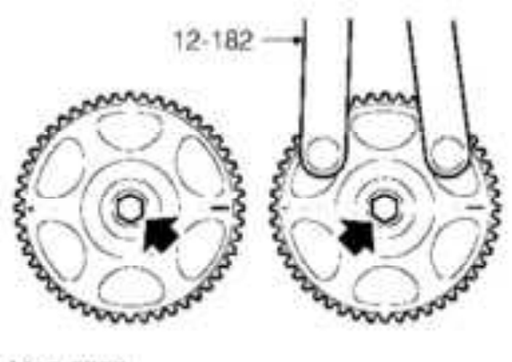
21. Poser un joint de collecteur d'échappement neuf, positionner le collecteur d'échappement, poser les écrous et les serrer à 45 N.m,dans l'ordre indiqué.
22. Attacher la fiche multibroches de sonde HO2S sur le support à l'arrière de la culasse.
23. Poser l'entretoise sur le goujon et positionner le bouclier thermique sur le collecteur d'échappement. Poser l'écrou et les boulons rapides et serrer l'écrou à 25 N.met les boulons à 10 N.m.
24. Poser le carter arrière de courroie de distribution avant d'arbre à cames, poser les boulons et les serrer à 9 N.m.
25. Placer la poulie du tendeur de courroie d'arbre à cames sur la culasse et poser le boulon Allen mais ne pas le serrer pour l'instant.
26. Poser le boulon de la plaque-support du tendeur, tenir le tendeur en position de détente totale et serrer le boulon de la plaque-support du tendeur à 10 N.m.
27. Nettoyer les pignons d'arbre à cames et les faces correspondantes des arbres à cames.
28. Poser les pignons d'arbre à cames sur les arbres à cames appropriés, en contrôlant que les axes de commande s'engagent dans les rainures correctes des pignons.
29. Poser les boulons et rondelles maintenant les pignons sur les arbres à cames. A l'aide de l'outil **12-182,** immobiliser les pignons d'arbre à cames et serrer les boulons à 65 N.m.
30. A l'aide de l'outil **12-182,** aligner les repères de calage de pignon d'arbre à cames et installer l'outil d'immobilisation du pignon d'arbre à cames **18G 1570.**
31. Poser la courroie de distribution. ***Consulter cette section.***
32. Poser le joint du collecteur d'admission. ***Consulter cette section.***
33. Poser le couvercle d'accès au compartiment moteur.
34. Brancher le câble de masse de la batterie.

JOINT DE CULASSE - MODELES EM-CVT

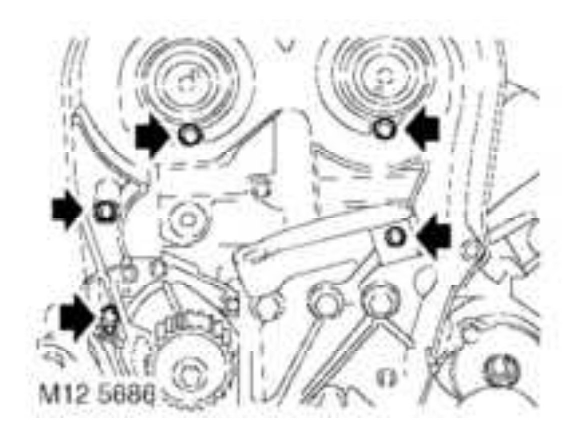
Opération de réparation N° - 12.29.02

Dépose

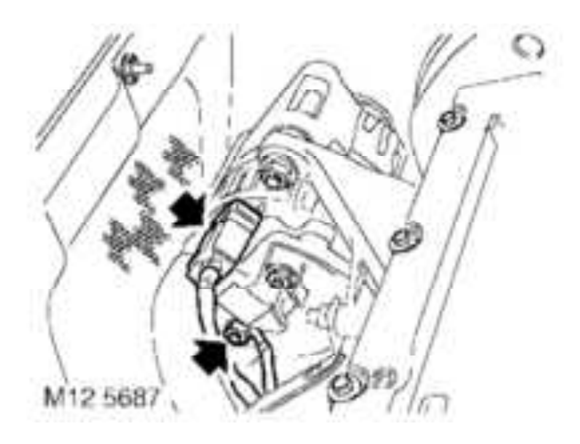
1. Vidanger le circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
2. Déposer la courroie de distribution. ***Consulter cette section.***
3. Déposer le joint du collecteur d'admission. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***



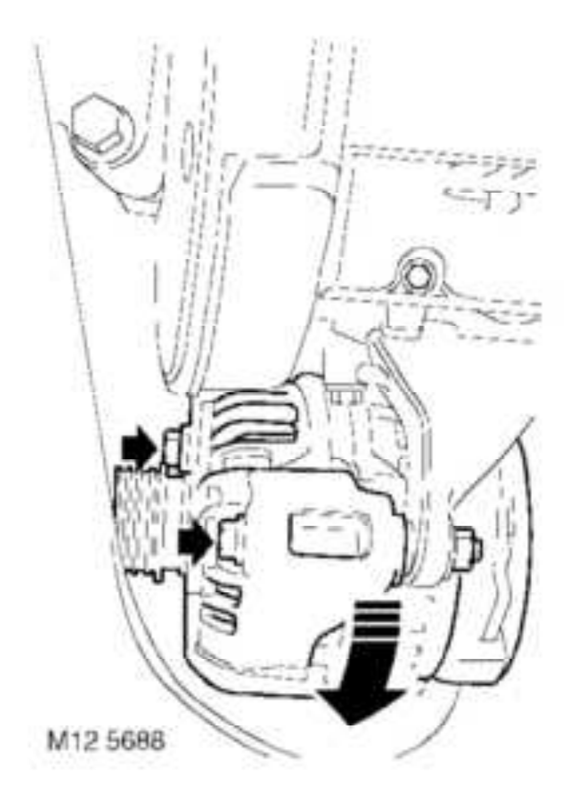
4. En utilisant l'outil **12-182** pour immobiliser les pignons d'arbre à cames, enlever les boulons maintenant les pignons d'arbre à cames et récupérer les rondelles.
5. Déposer les pignons d'arbre à cames.



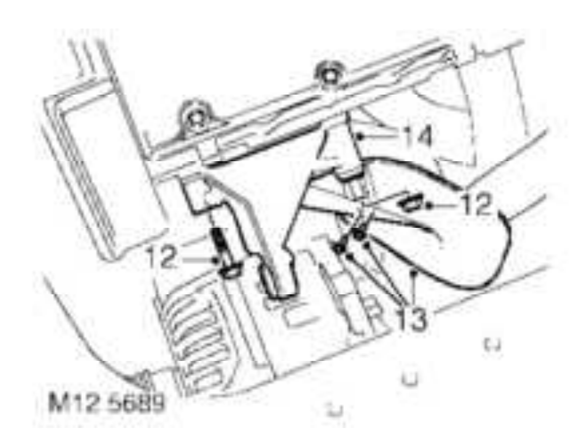
6. Enlever 5 boulons du carter arrière de courroie de distribution.
7. Déposer le couvercle arrière.
8. Déposer le joint du couvre-culasse. ***Consulter cette section.***



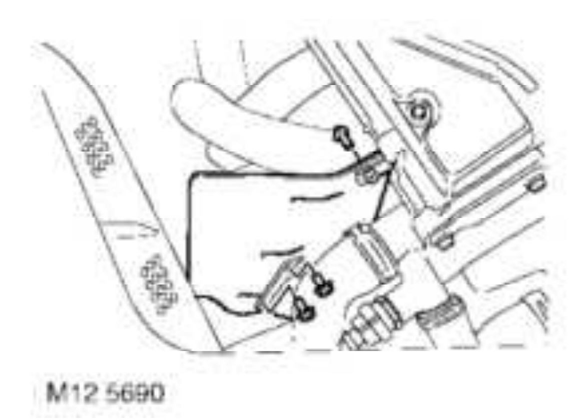
9. Enlever l'écrou maintenant le fil d'alternateur, déconnecter le fil et débrancher la fiche multibroches de l'alternateur.



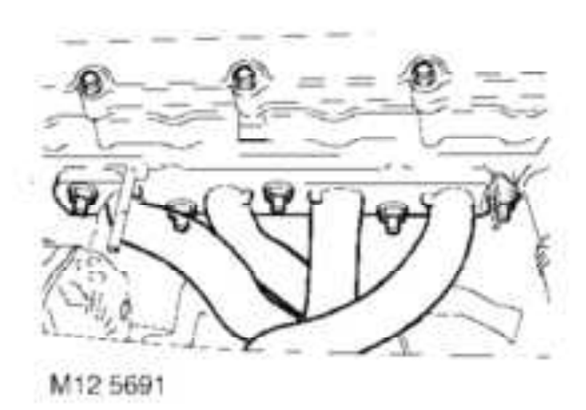
10. Déposer le boulon supérieur d'alternateur et desserrer le boulon inférieur.
11. Positionner l'alternateur en avant, pour pouvoir atteindre le support d'alternateur.



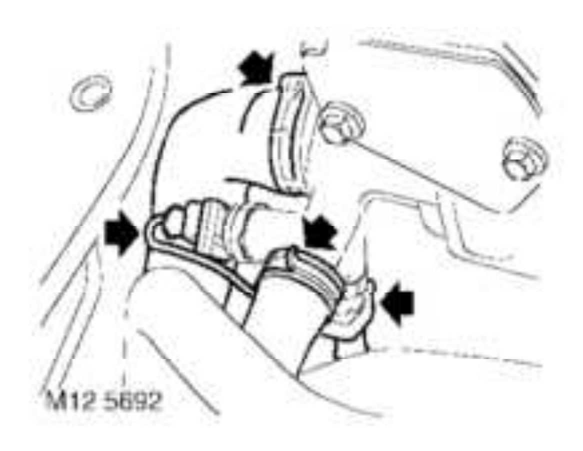
12. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le support d'alternateur.
13. Enlever 2 boulons maintenant le bouclier thermique d'échappement et déposer le bouclier.
14. Récupérer le support d'alternateur.



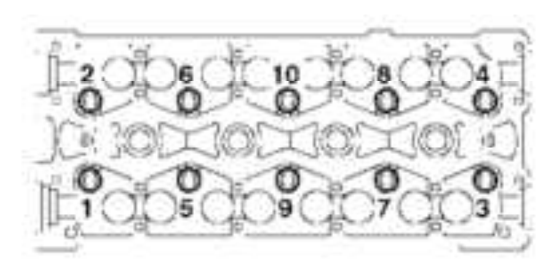
15. Enlever 3 boulons maintenant le bouclier thermique de durit de liquide de refroidissement et déposer le bouclier.



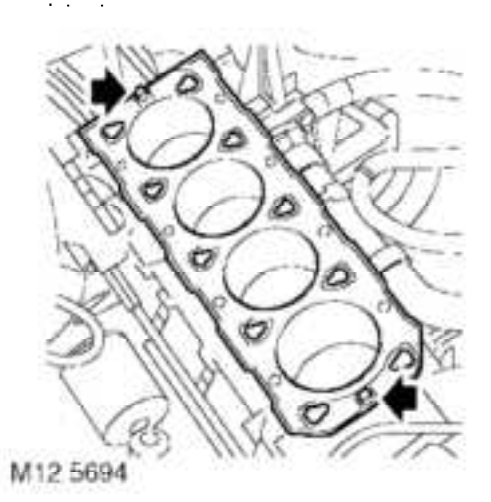
16. Enlever 5 écrous à bride maintenant le collecteur d'échappement sur la culasse.
17. Dégager le collecteur d'échappement de la culasse. Mettre le collecteur de côté, déposer le joint et le jeter.



18. Desserrer les colliers et débrancher 2 durits de la culasse.
19. Débrancher 2 fiches multibroches des capteurs de liquide de refroidissement

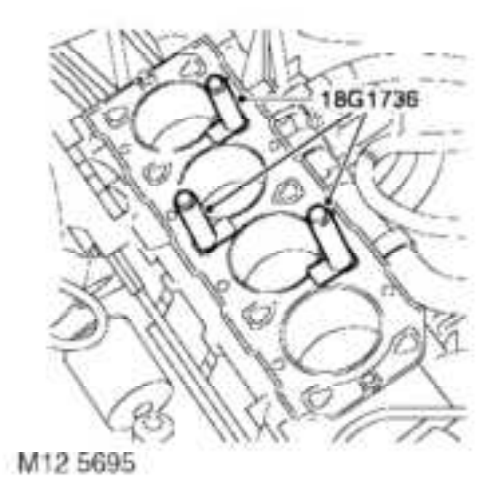


20. Desserrer 10 boulons E12 entre culasse et collecteur d'huile, dans l'ordre illustré. Enlever les boulons et les conserver dans l'ordre.
21. Déposer la culasse du bloc-cylindres avec un



22. Enlever le joint de culasse du bloc-cylindres et le jeter.


ATTENTION : Ne pas faire tourner le vilebrequin lorsque la culasse est déposée.

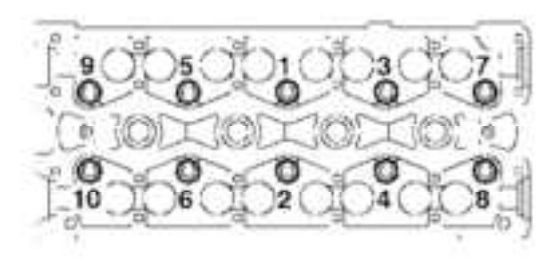


M12 5695

23. Poser l'outil **18G 1736** sur le bloc-cylindres et l'attacher avec les boulons de culasse, comme illustré.

Repose

1. Enlever les boulons de culasse et l'outil **18G 1736** du bloc-cylindres.
2. Nettoyer les plans de joint de la culasse et du bloc-cylindres et nettoyer les passages d'huile et de liquide de refroidissement. Nettoyer les faces correspondantes du collecteur d'échappement et de la culasse. Décalaminer les têtes des pistons et la culasse, si nécessaire.
3. Examiner les boulons de culasse, ***Consulter cette section.***
4. Laver les boulons de culasse et les essuyer. Huiler les filetages et le bas des têtes des boulons.
5. Poser un joint de culasse neuf sur le bloc-cylindres.
6. Avec un assistant, poser la culasse sur le bloc-cylindres en l'engageant prudemment sur les goujons de centrage.
7. Engager prudemment les boulons de culasse - **NE PAS LES LAISSER TOMBER**. Visser les boulons en place, à la main.

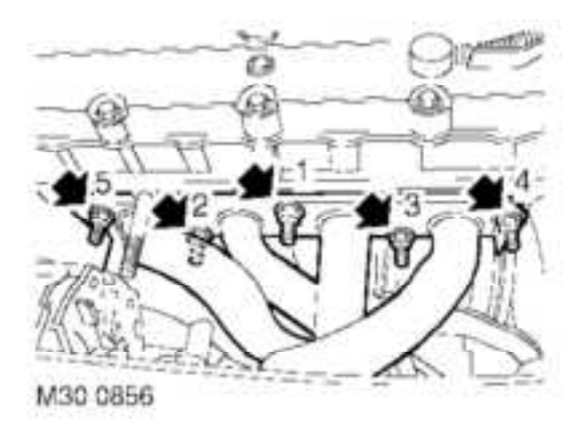


M12 5696

8. En travaillant dans l'ordre indiqué, serrer progressivement les boulons de culasse à 20 N.m. Utiliser une clef dynamométrique angulaire appropriée et serrer tous les boulons dans l'ordre, de 180°. Serrer ensuite tous les boulons dans l'ordre, de 180° de plus.


ATTENTION : Si le serrage du boulon est excessif, le desserrer de 90° et recommencer l'alignement.

9. Brancher les fiches multibroches sur les capteurs de liquide de refroidissement.
10. Positionner les durits de liquide de refroidissement sur la culasse et serrer les colliers.
11. Poser un joint neuf entre le collecteur d'échappement et la culasse.



M30 0856

12. Positionner le collecteur et, en travaillant dans l'ordre illustré, serrer les écrous à 45 N.m.
13. Positionner le bouclier thermique de durit de liquide de refroidissement, poser les boulons et les serrer à 9 N.m.
14. Positionner le support d'alternateur.
15. Positionner le bouclier thermique d'échappement, poser les boulons et les serrer à 9 N.m.
16. Serrer le boulon et l'écrou du support d'alternateur à 25 N.m.

17. Aligner l'alternateur et le support de fixation, poser le boulon supérieur et serrer les deux boulons à 45 N.m.
18. Brancher la fiche multibroches d'alternateur et le fil et serrer l'écrou du fil.
19. Poser le carter arrière de courroie de distribution et serrer les boulons.
20. Poser le joint du couvre-culasse. ***Consulter cette section.***
21. Nettoyer les faces correspondantes de l'arbre à cames et des pignons.
22. Poser les pignons sur les arbres à cames.
23. En utilisant l'outil **12-182** pour immobiliser les pignons d'arbre à cames, poser 2 boulons et rondelles et les serrer à 65 N.m.
24. Contrôler le calage des pignons et le régler si nécessaire.
25. Poser l'outil **18G 1570** sur les pignons.
26. Poser le joint du collecteur d'admission. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***
27. Poser la courroie de distribution. ***Consulter cette section.***
28. Faire le plein du circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***

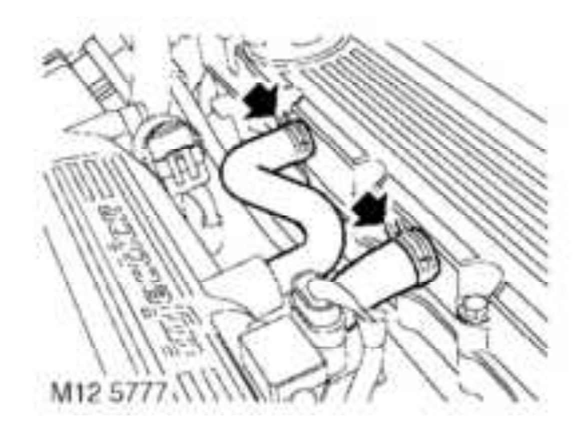


JOINT D’ETANCHEITE - COUVRE-CULASSE

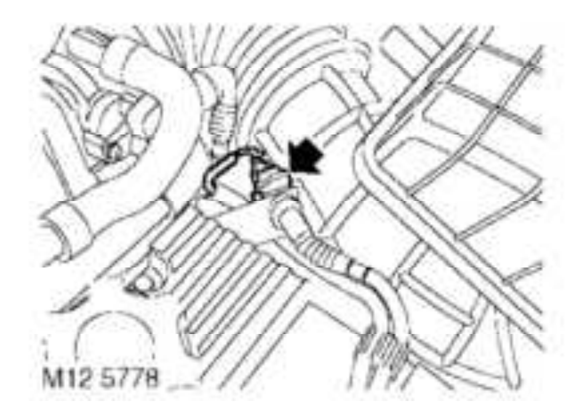
Opération de réparation N° - 12.29.40

Dépose

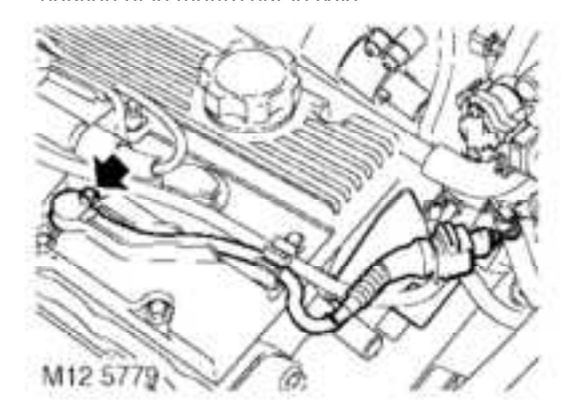
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le jeu de bobines. ***Voir SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MEMS, Réparations.***



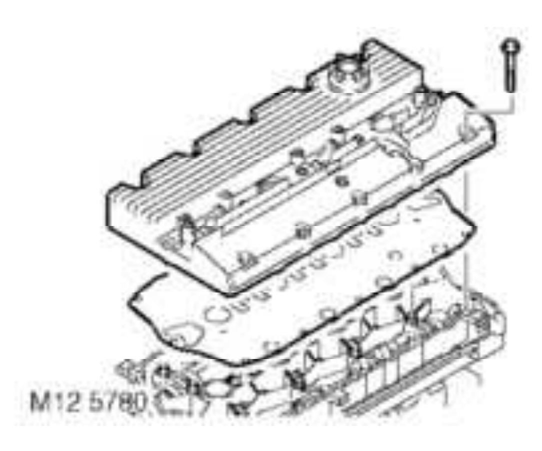
3. Desserrer 2 colliers et débrancher 2 flexibles de ventilation du couvre-culasse.



4. Dégager le faisceau de bobine du support de soutien et le mettre sur le côté.



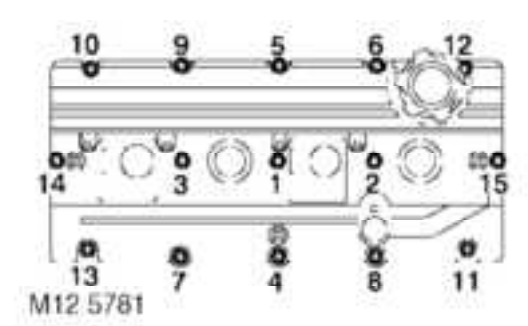
5. Enlever le boulon maintenant le capteur CMP sur la culasse et le mettre sur le côté.



6. Desserrer progressivement les 15 boulons maintenant le couvre-culasse et les enlever.
7. Déposer le couvre-culasse.
8. Déposer le joint.

Repose

1. Nettoyer les surfaces correspondantes du carter et du support d’arbre à cames.
2. Nettoyer l’intérieur du couvre-culasse. Si nécessaire, laver les éléments du séparateur d’huile dans du solvant et les sécher à l’air comprimé.
3. Poser un joint neuf, l’inscription **"EXHAUST MAN SIDE"** se trouvant vers le collecteur d’échappement.
4. Poser le couvre-culasse sur le support d’arbre à cames.



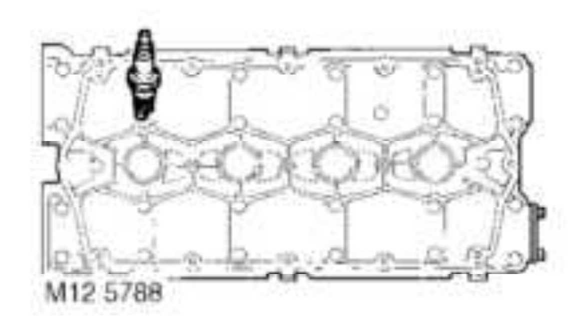
5. Poser les boulons et les serrer progressivement à 9 N.m, dans l’ordre indiqué.
6. Poser le capteur CMP, poser le boulon et le serrer à 9 N.m.
7. Poser le jeu de bobine. ***Voir SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MEMS, Réparations.***
8. Poser le faisceau de bobine sur le support de soutien.
9. Brancher les flexibles de ventilation et serrer les colliers.
10. Brancher le câble de masse de la batterie.

JOINT D'HUILE DE QUEUE DE SOUPAPE

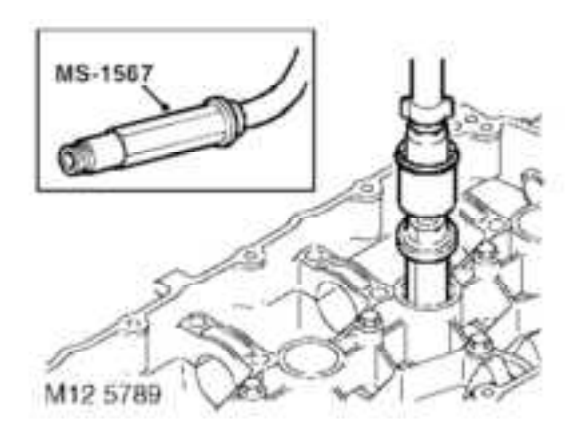
Opération de réparation N° - 12.30.26

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer les arbres à cames d'admission et d'échappement. Voir **Manuel de révision du moteur de série "K" - Révision.**



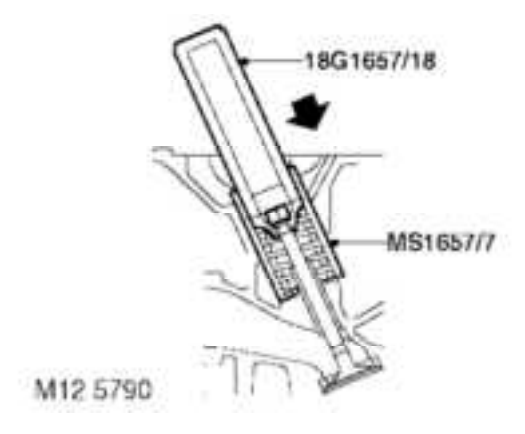
3. Utiliser une douille à bougie de 16 mm pour déposer les 4 bougies.



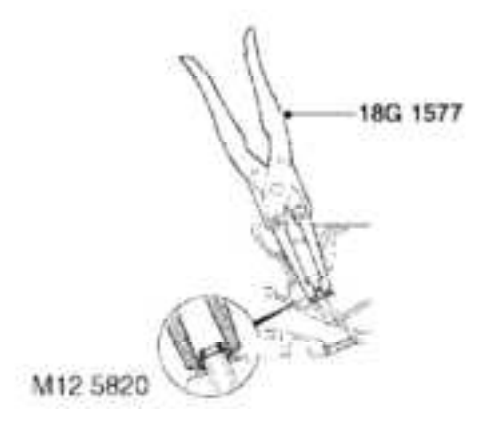
4. Poser l'adaptateur de tuyau d'air **MS 1567** dans le trou de bougie et le serrer.
5. Brancher un tuyau d'air sur le raccord et envoyer de l'air sous pression.
6. Déposer le poussoir hydraulique de chaque soupape d'échappement.



ATTENTION : Conserver les poussoirs dans l'ordre et les inverser pour éviter toute perte d'huile.



7. Poser les outils **18G 1657/18** et **MS 1657/7** sur la coupelle du ressort de soupape.
8. Frapper sèchement la tête de l'outil avec un marteau pour dégager les clavettes de soupape.
9. Enlever les clavettes de l'extrémité magnétique de l'outil.
10. Enlever la coupelle de ressort de soupape et le ressort.

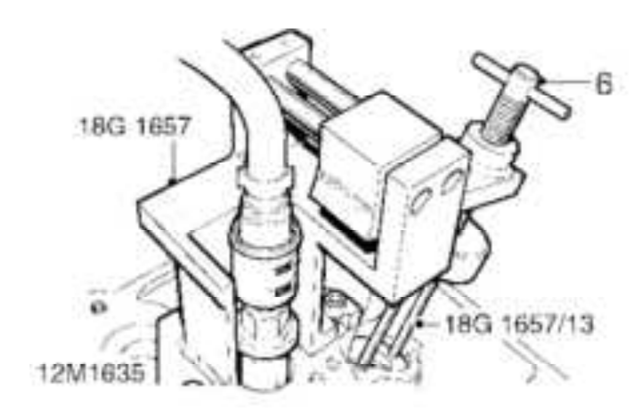


11. Utiliser l'outil **18G 1577** pour déposer le joint d'huile de tige de soupape.
12. Recommencer les opérations pour déposer le second joint d'huile de soupape d'échappement.



Repose

1. Lubrifier le nouveau joint d'huile de queue de soupape à l'huile moteur.
2. Utiliser l'outil **18G 1577** pour poser des joints d'huile neufs.
3. Poser le ressort de soupape et le chapeau du ressort sur chaque soupape.



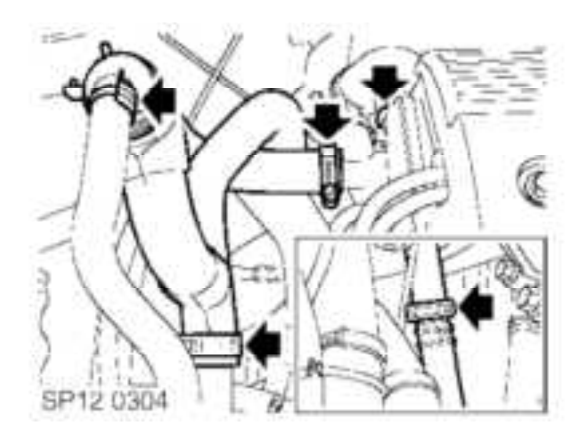
4. Monter l'outil **18G 1657** sur la soupape d'échappement.
5. Positionner la coupelle de ressort de soupape à l'aide de l'outil de compression **18G 1657/13.**
6. Visser l'outil de compression de ressort jusqu'à ce que la gorge de clavette de soupape affleure la face supérieure de la coupelle du ressort.
7. Tenir les clavettes avec un peu de graisse à l'extrémité d'un petit tournevis plat et les engager dans la gorge de la queue de soupape.
8. Desserrer l'outil de compression de ressort en contrôlant que les clavettes sont engagées correctement dans la coupelle de ressort.
9. Faire glisser la tête de l'outil **18G 1657** vers la position de la seconde soupape d'échappement.
10. Recommencer les opérations de repose sur la seconde soupape.
11. Enlever l'outil de compression de ressort de soupape **18G 1657.**
12. Lubrifier les poussoirs à l'huile moteur propre et les remonter aux emplacements d'origine.
13. Débrancher le tuyau d'air de l'outil adaptateur **MS 1567.**
14. Déposer l'adaptateur de tuyau d'air **MS 1567.**
15. Nettoyer les bougies et régler l'écartement à 1,00 mm.
16. Poser les arbres à cames d'admission et d'échappement. ***Consulter cette section.***
17. Brancher le câble de masse de la batterie.

ENSEMBLE DU MOTEUR ET DE LA BOITE DE VITESSES - DEPOSE - POUR ACCES ET REPOSE - MODELES STEPSPEED (EM-CVT)

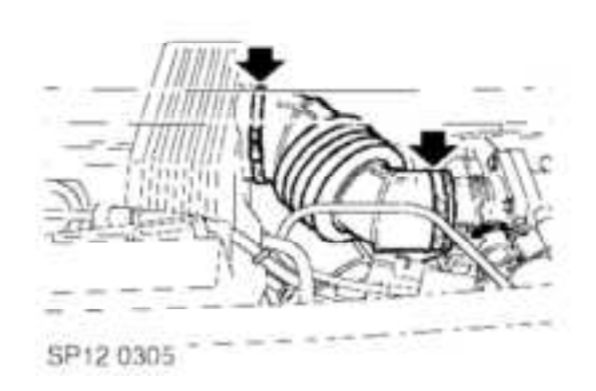
Opération de réparation N° - 12.37.01.99

Dépose

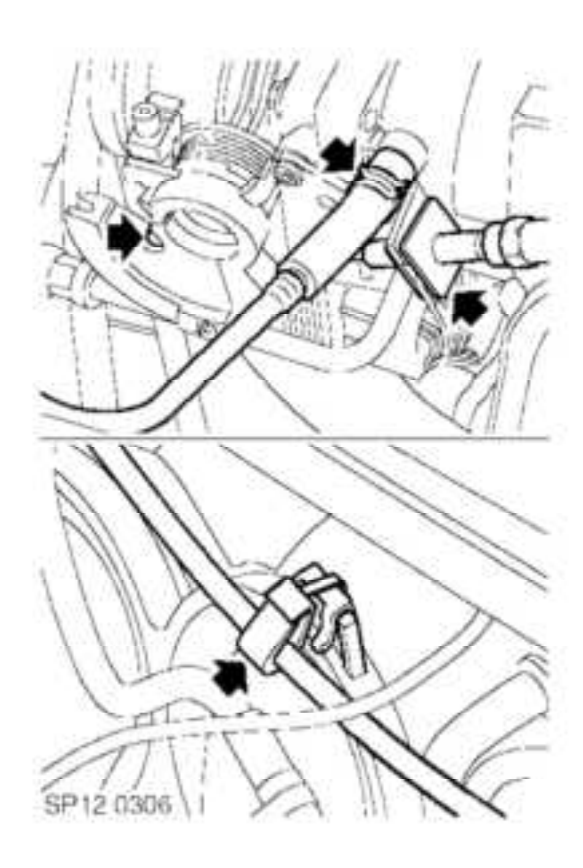
1. Placer le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
2. Débrancher le câble de masse de la batterie.
3. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
4. Déposer le couvercle du moteur. ***Consulter cette section.***
5. Vidanger le circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***



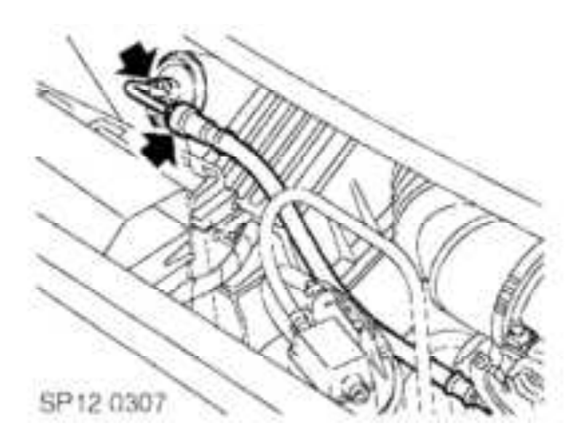
6. Desserrer le collier et débrancher la durit du coude de sortie de liquide de refroidissement de la culasse.
7. Desserrer 3 colliers et débrancher l'ensemble de durit entre le coude de sortie de liquide, le collecteur de liquide de chauffage et le flexible d'alimentation du vase d'expansion.
8. Desserrer le collier et débrancher la durit du collecteur de liquide de refroidissement.



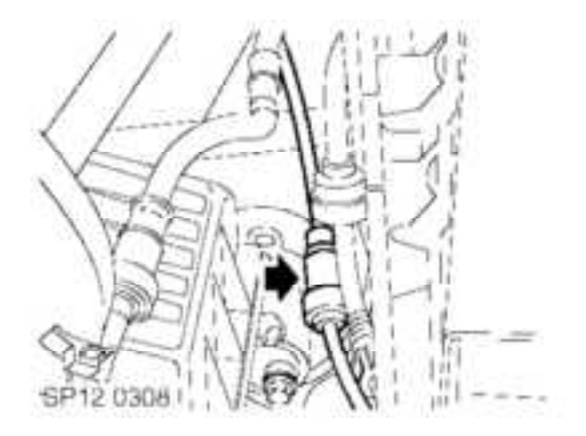
9. Desserrer les colliers maintenant le flexible d'admission d'air entre le filtre à air et le corps de papillon et déposer le flexible d'admission.



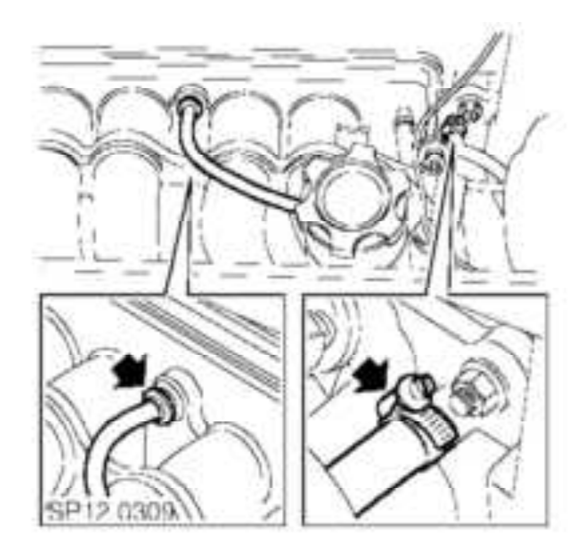
10. Desserrer le collier et débrancher le tuyau de contrôle d'évaporation du corps du papillon.
11. Débrancher le câble d'accélérateur du support de butée et de la came de papillon.
12. Dégager le câble d'accélérateur de l'attache du collecteur d'admission et le mettre sur le côté.



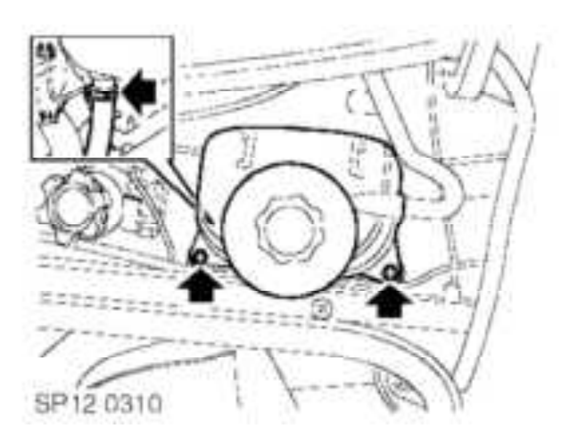
13. Placer un linge absorbant autour du filtre à carburant, desserrer le raccord union pour relâcher la pression de carburant et resserrer le raccord à 30 N.m.
14. Dégager le connecteur rapide maintenant le flexible de carburant sur le tuyau de sortie du filtre à carburant.



15. Dégager le connecteur rapide maintenant le flexible de retour de carburant sur le tuyau de retour de carburant.



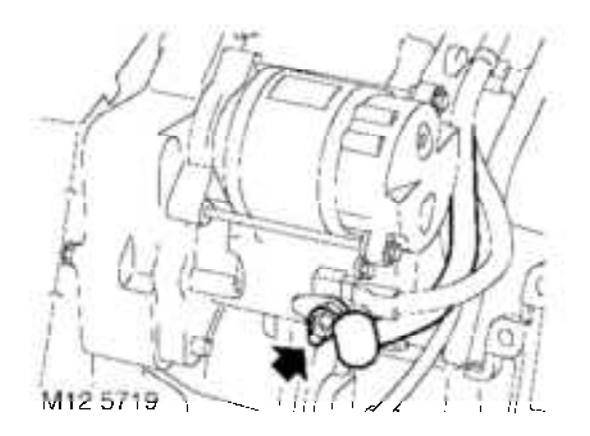
16. Appuyer sur la bague de blocage et dégager le tuyau de servofrein du collecteur d'admission.
17. Dégager le collier et le flexible du collecteur d'admission.



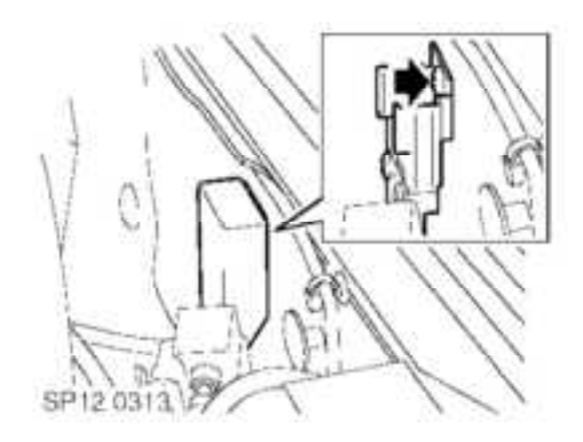
18. Enlever 2 boulons maintenant le vase d'expansion sur la caisse, soulever le vase d'expansion, desserrer le collier et débrancher la durit du vase



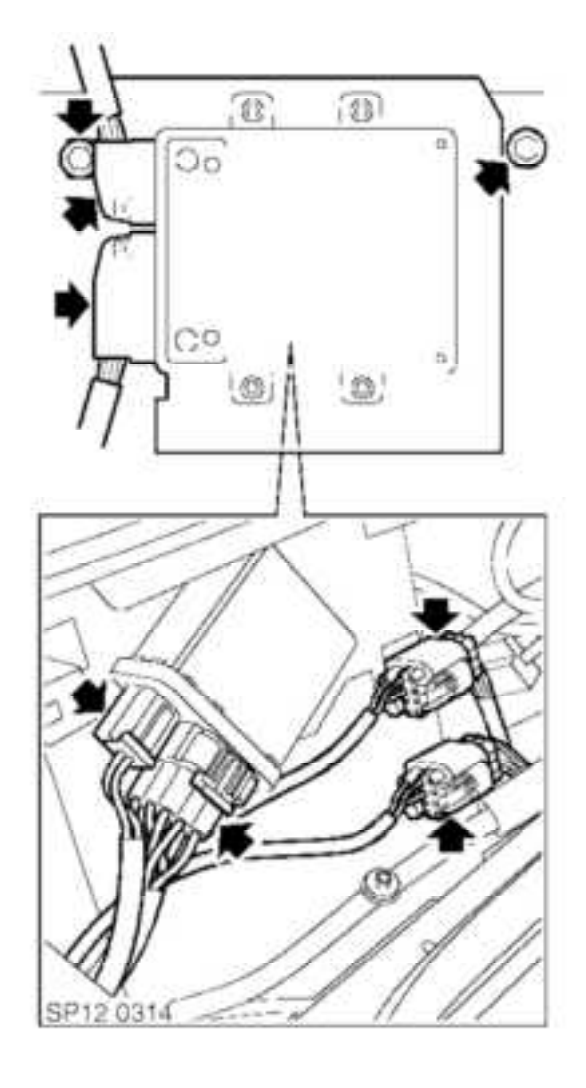
d’expansion.



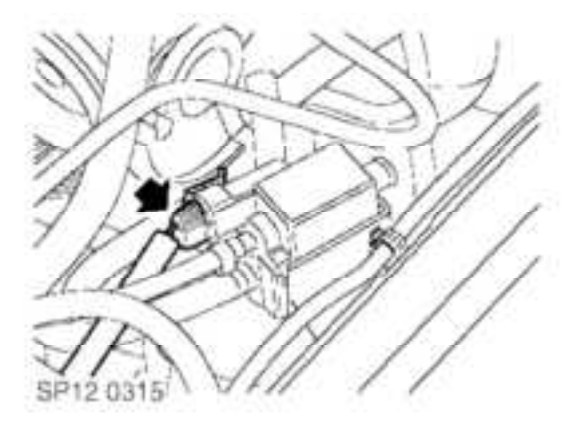
19. Débrancher le connecteur Lucar du solénoïde du démarreur.
20. Enlever l’écrou et débrancher le câble de batterie du solénoïde du démarreur.



21. Déposer le couvercle et le fusible principal du porte-fusible. Enlever la vis maintenant le porte-fusible sur la caisse et mettre le porte-fusible de côté.



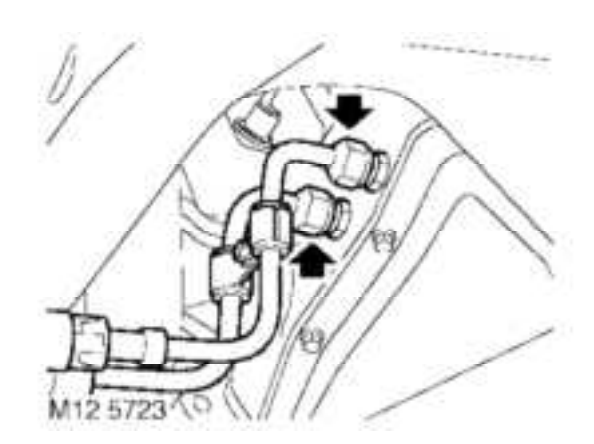
22. Enlever le boulon intérieur et desserrer le boulon extérieur maintenant le support de fixation du module ECM.
23. Débrancher les fiches multibroches du module ECM.
24. Débrancher les fiches multibroches de faisceau moteur et d’ensemble de relais.



25. Débrancher la fiche multibroches de l’électrovanne de purge du canister de dépollution.
26. Soulever le véhicule sur un pont.

27. Vidanger le liquide de la boîte de vitesses. ***Voir BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE - "CVT", Information.***

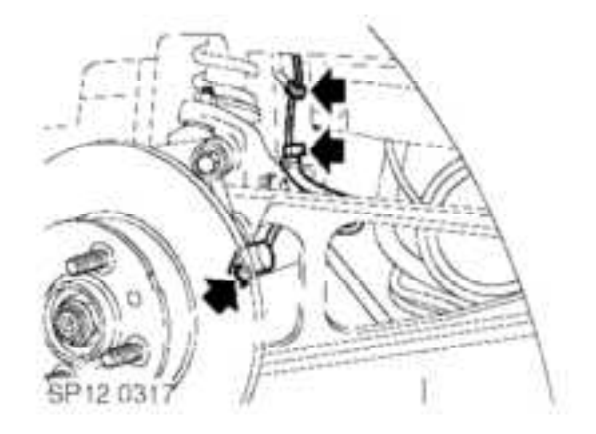
28. Déposer la ou les roues.



29. Desserrer les raccords union et débrancher les tuyaux de refroidisseur de liquide de la boîte de vitesses.

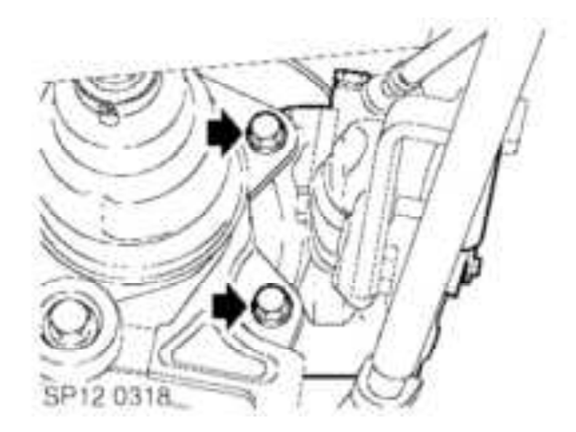


ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.



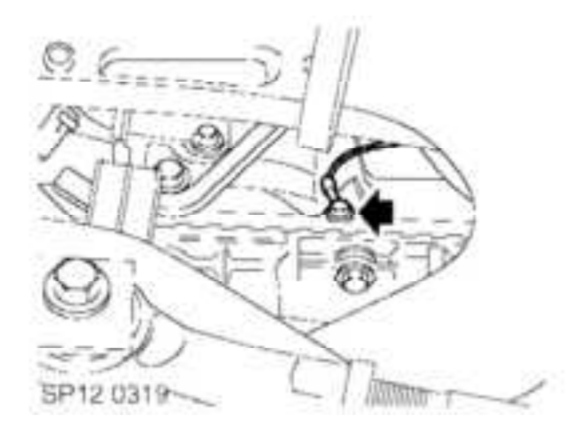
30. Enlever les boulons maintenant les capteurs ABS gauche et droit, dégager les capteurs et récupérer les entretoises de capteur.

31. Dégager les fils des capteurs ABS gauche et droit des supports sur les bras de suspension supérieurs, des attaches et des viroles sur chaque tourelle de faux-châssis.

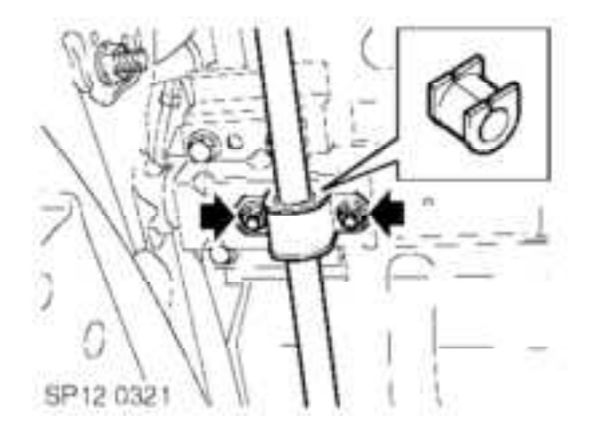


32. Enlever les boulons maintenant les étriers de freins gauche et droit sur les moyeux. Dégager les étriers et les attacher sur le côté.

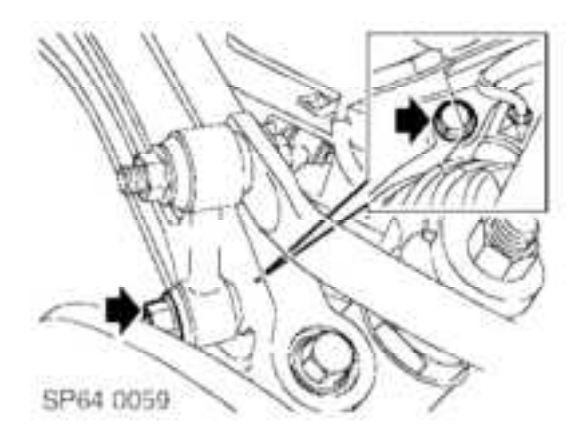
33. Déposer le bouclier thermique - silencieux arrière. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***



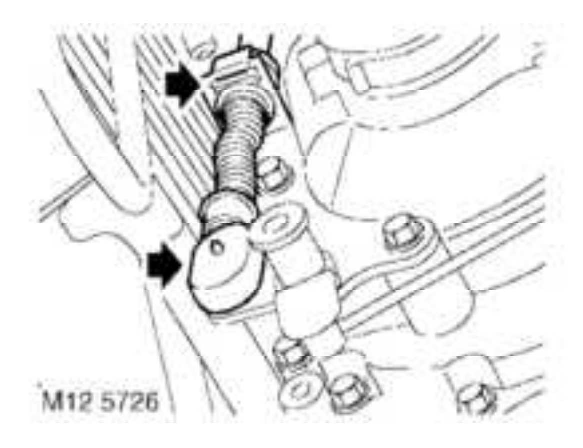
34. Enlever le boulon maintenant le câble de masse du moteur sur le bloc-cylindres et mettre le câble sur le côté.



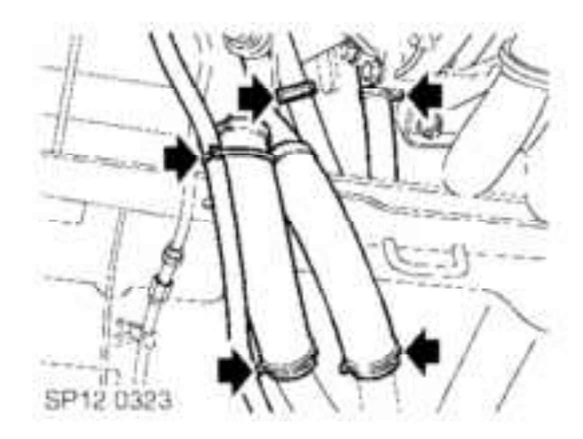
35. Enlever 4 écrous maintenant les brides de barre antiroulis et les fixations en caoutchouc sur le faux-châssis. Récupérer les brides et les fixations en caoutchouc.



36. Enlever les écrous et boulons maintenant les biellettes de barre antiroulis gauche et droite sur les bras longitudinaux et déposer la barre antiroulis.



37. Dégager le câble de sélecteur de la timonerie du sélecteur et du support de butée et mettre le câble sur le côté.



38. Enlever la sangle à câble maintenant le câble de batterie sur la durit de liquide de refroidissement et mettre le câble de batterie de côté.

39. Dégager les colliers et débrancher les durits de liquide de refroidissement du collecteur de liquide de refroidissement sous le véhicule.

40. Desserrer les colliers et débrancher les durits de chauffage sous le véhicule.

41. Placer une table de moteur sous l'arrière du véhicule et abaisser suffisamment le pont jusqu'à ce que le moteur et le faux-châssis soient soutenus par la table.



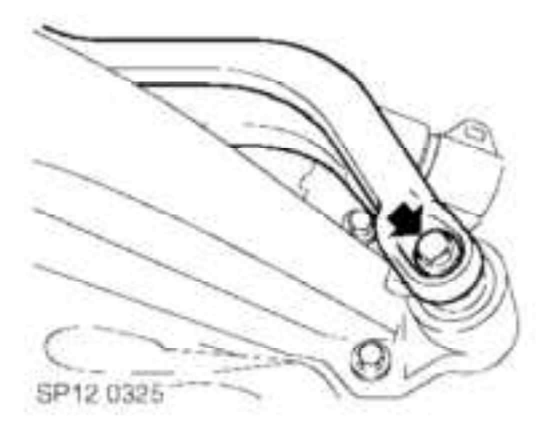
42. Enlever 4 boulons avant et 6 boulons arrière maintenant les fixations du faux-châssis sur la caisse.

43. Récupérer les supports de fixation de la barre antiroulis.

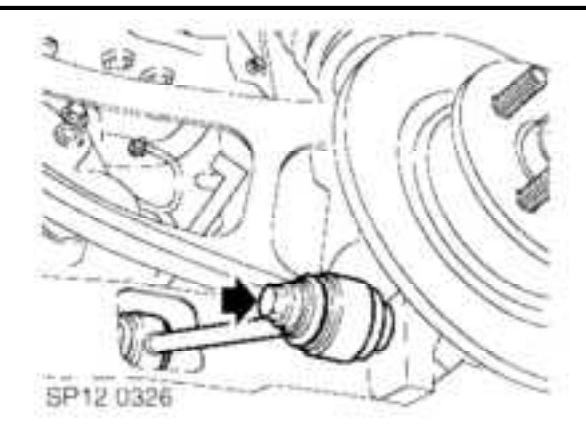
44. Soulever prudemment le pont et guider le moteur et le faux-châssis hors de la caisse.



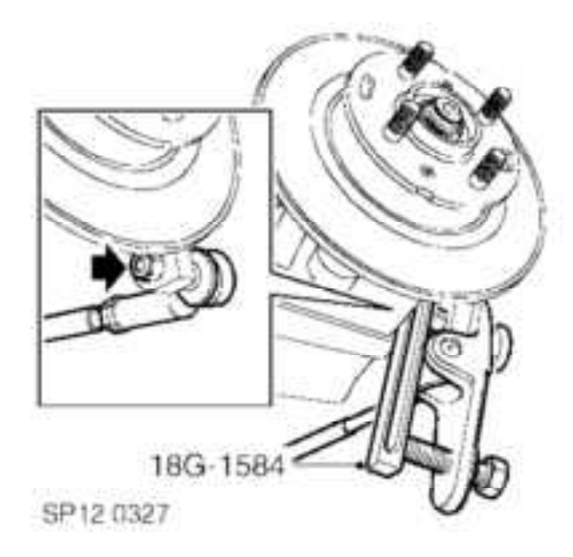
ATTENTION : Contrôler que l'ensemble du faux-châssis et du moteur est positionné fermement sur la table de moteur.



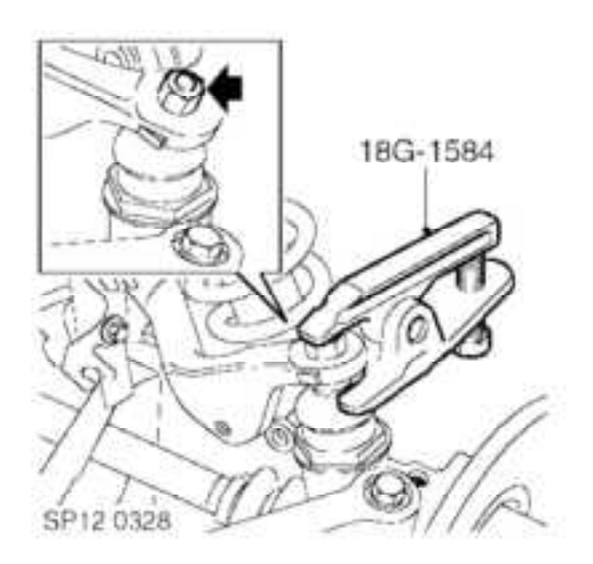
45. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le bras longitudinal sur la bague du bras longitudinal.



46. Enlever le boulon maintenant la biellette inférieure sur le moyeu arrière.

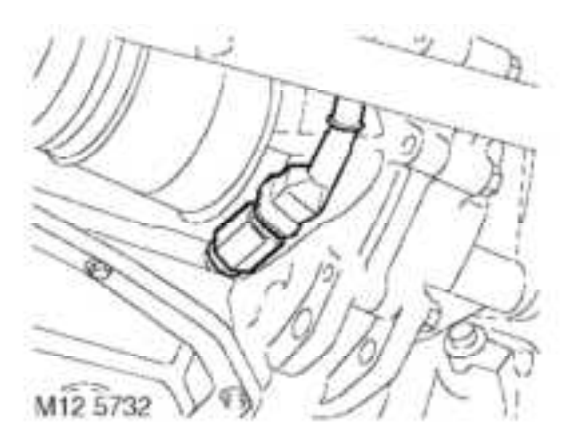


47. Enlever l'écrou maintenant le bras d'accouplement sur le moyeu.
48. Dégager le joint conique de bras d'accouplement du moyeu à l'aide de l'outil **18G-1584.**

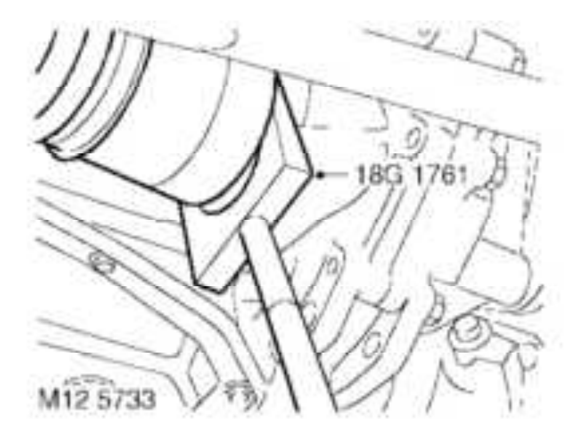


49. Enlever le contre-écrou maintenant la rotule sur le bras de suspension supérieur et le jeter.

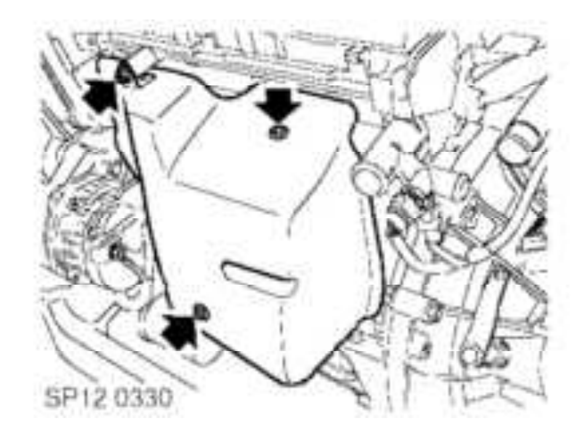
50. Poser l'écrou auxiliaire sur les filetages de la rotule, positionner l'outil **18G-1584** et arracher le cône de rotule du bras supérieur de suspension. Enlever l'outil **18G-1584** et l'écrou asservi.



51. Débrancher la fiche multibroches du contacteur de neutralisation de démarreur et dégager le fil de l'attache.
52. Déposer le contacteur de neutralisation de démarreur de la boîte de vitesses.



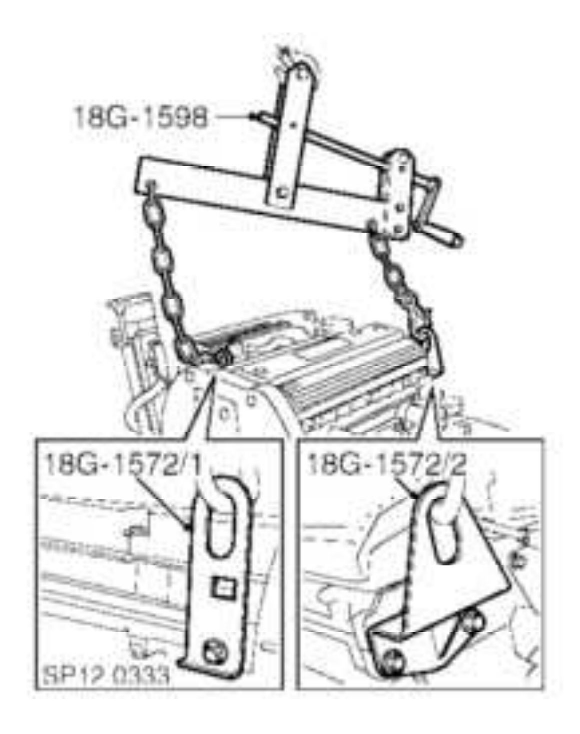
53. Dégager le joint intérieur d'arbre de roue de la boîte de vitesses à l'aide de l'outil **18G-1761.**
54. Déposer l'ensemble du moyeu et de l'arbre de roue.
55. Enlever et jeter le circlip de l'arbre de roue.
56. Recommencer les opérations sur le moyeu du côté opposé.



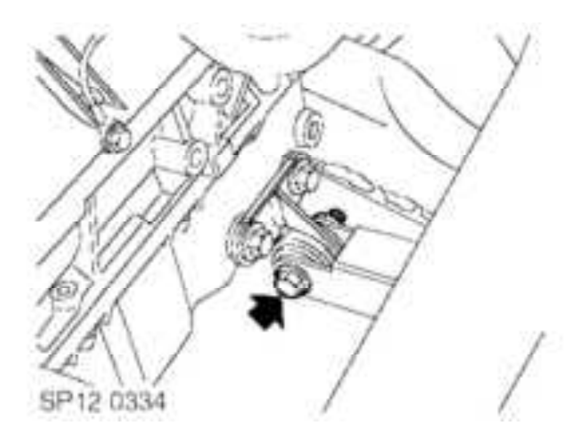
57. Enlever l'écrou et 2 boulons rapides maintenant le bouclier thermique sur la culasse et le collecteur d'échappement et déposer le bouclier thermique.
58. Dégager la fiche multibroches de sonde HO2S du support à l'arrière de la culasse et débrancher la fiche multibroches.
59. Dégager le faisceau de sonde HO2S de l'attache sur le support du bloc-cylindres.



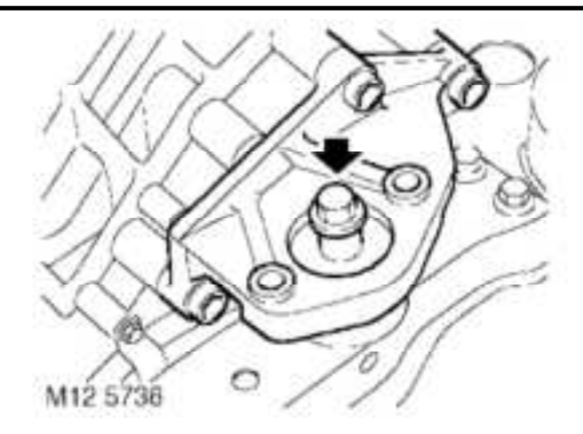
60. Enlever 6 écrous maintenant le tuyau avant sur le collecteur d'échappement.
61. Dégager le tuyau avant du collecteur d'échappement et du caoutchouc de soutien, déposer le tuyau avant, enlever le joint et le jeter.



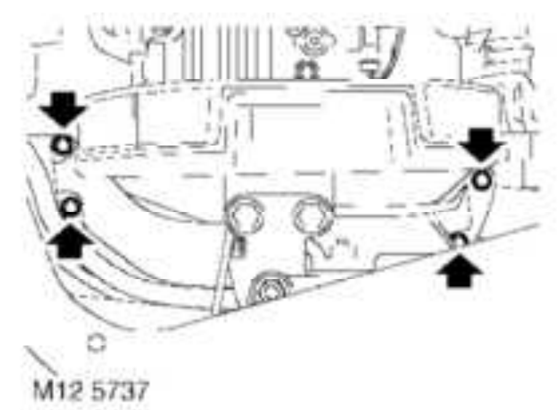
62. Enlever 2 boulons maintenant la plaque de couvercle de joint d'huile arrière d'arbre à cames d'échappement et déposer la plaque.
63. Positionner les supports de levage **18G-1572/1** et **18G-1572/2** sur la culasse et serrer les boulons de maintien.
64. Positionner l'équipement de levage réglable **18G-1598** sur les supports de levage.
65. Brancher le palan sur l'outil **18G-1598** et le soulever pour reprendre le poids du moteur et de la boîte de vitesses.



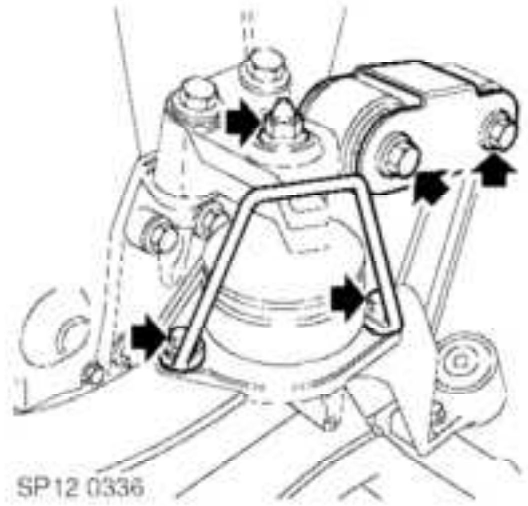
66. Enlever le boulon maintenant la barre d'appui arrière du moteur sur le support du carter d'huile.



67. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le support de boîte de vitesses sur le contrefort gauche.



68. Enlever 4 boulons maintenant le contrefort gauche sur le faux-châssis et déposer le contrefort.



69. Enlever l'écrou maintenant la ferrure du support moteur droit sur le silentbloc Hydramount.
70. Enlever le boulon maintenant l'appui droit du moteur sur la ferrure du support moteur. Desserrer le boulon maintenant l'appui du moteur sur le contrefort droit et faire pivoter l'appui du moteur pour l'éloigner de la ferrure du support.
71. Enlever le boulon, desserrer le dernier boulon et mettre la boucle de retenue du support moteur sur le côté.
72. Avec un assistant, soulever et déposer le moteur et la boîte de vitesses du faux-châssis.
73. Abaisser l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses et débrancher le palan de l'outil **18G-1598.**

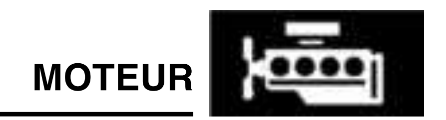
Repose

1. Relier le palan à l'outil **18G-1598** et soulever l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses.
2. Positionner l'ensemble du faux-châssis sous le moteur.
3. Abaisser l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses sur le faux-châssis et positionner correctement le contrefort gauche et le support de la boîte de vitesses.
4. Poser les boulons maintenant le contrefort gauche sur le faux-châssis et les serrer à 45 N.m.
5. Poser l'écrou et le boulon maintenant le support de boîte de vitesses sur le contrefort gauche et les serrer à 82 N.m.
6. Positionner la boucle de retenue du support moteur, poser les boulons et les serrer à 45 N.m.
7. Poser l'écrou maintenant la ferrure du support moteur droit sur le silentbloc Hydramount et le serrer à 82 N.m.
8. Positionner l'appui droit du moteur sur la ferrure du support moteur, poser le boulon et le serrer à 85 N.m.
9. Serrer l'écrou et le boulon maintenant l'appui droit du moteur sur le contrefort, à 85 N.m.
10. Positionner l'appui arrière du moteur sur le support du carter d'huile, poser le boulon et le serrer à 85 N.m.
11. Abaisser le palan et enlever l'outil **18G-1598** puis déposer les supports de levage **18G-1572/1 et 18G-1572/2.**
12. Positionner la plaque de recouvrement du joint d'huile arrière d'arbre à cames d'échappement, poser les boulons et les serrer à 12 N.m.
13. Poser un joint neuf et positionner le tuyau avant sur le collecteur d'échappement. Poser les écrous et les serrer à 50 N.m.Engager le tuyau avant dans le caoutchouc de soutien.
14. Positionner le bouclier thermique, poser l'écrou et les boulons et serrer l'écrou à 25 N.m et les boulons à 10 N.m.
15. Brancher la fiche multibroches de sonde HO2S et l'attacher sur le support de soutien.
16. Placer le faisceau de fils de sonde HO2S sous l'attache du support du bloc-cylindres.
17. Nettoyer les extrémités de chaque arbre de roue.
18. Poser un circlip neuf dans la gorge du joint intérieur de l'arbre de roue.
19. Essuyer les joints coniques des deux rotules de moyeu et des bras supérieurs.
20. Poser les deux ensembles de moyeu sur les bras supérieurs et engager les deux arbres de roue dans le différentiel.



ATTENTION : Tirer les joints intérieurs des arbres de roue vers l'extérieur pour confirmer leur engagement complet dans le différentiel.

21. Positionner la rotule sur le bras supérieur de suspension, poser un contre-écrou neuf et le serrer à 54 N.m.
22. Positionner la biellette inférieure sur le moyeu arrière et poser le boulon sans le serrer pour l'instant



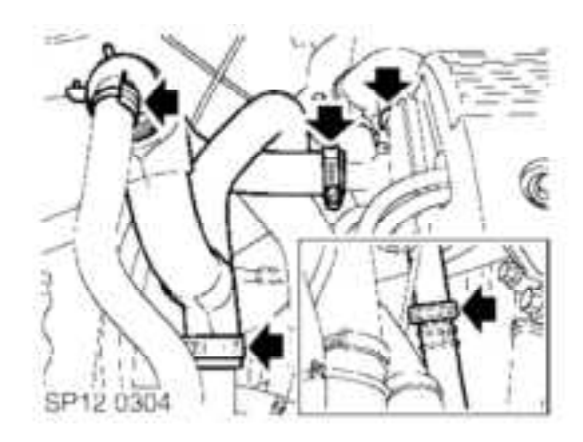
23. Essuyer les cônes et les sièges des bras d'accouplement et des moyeux.
24. Positionner les bras d'accouplement sur les deux moyeux arrière, poser les écrous et les serrer à 38 N.m.
25. Poser le boulon et l'écrou maintenant le bras longitudinal sur la bague du bras et les serrer à 100 N.m.
26. Poser le contacteur de neutralisation du démarreur et le serrer à 12 N.m.
27. Brancher la fiche multibroches sur le contacteur de neutralisation du démarreur et engager le fil sous l'attache.
28. Placer la table de moteur sous la caisse et abaisser prudemment le pont sur l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses.
29. Aligner les supports de faux-châssis sur la caisse, positionner les ferrures de support de barre antiroulis et installer les boulons en les serrant légèrement.
30. Abaisser prudemment la caisse sur les fixations du faux-châssis, serrer les boulons de fixation avant à 30 N.m et les boulons arrière à 45 N.m.
31. Soulever le pont et enlever la table.
32. Poser les caoutchoucs de support sur la barre antiroulis et positionner la barre antiroulis sur le faux-châssis. Positionner les brides, installer les écrous et les serrer à 22 N.m.
33. Positionner la barre antiroulis et aligner les biellettes avec les bras longitudinaux gauche et droit. Poser les écrous et les boulons mais ne pas les serrer pour l'instant.
34. Nettoyer les étriers de freins et les faces correspondantes.
35. Positionner les étriers de freins gauche et droit sur les moyeux, poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
36. Nettoyer les capteurs ABS et les faces correspondantes.
37. Positionner les capteurs ABS et les entretoises, poser les boulons et les serrer à 10 N.m.
38. Attacher les viroles des fils ABS gauche et droit et les fils dans les supports et les attaches sur chaque tourelle de faux-châssis et bras de suspension supérieurs.
39. Poser le câble de masse du moteur sur le bloc-cylindres, installer le boulon et le serrer à 25 N.m.
40. Poser le bouclier thermique - silencieux arrière. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***
41. Nettoyer les connexions du tuyau du refroidisseur de liquide de boîte de vitesses et les faces correspondantes sur la boîte de vitesses.
42. Brancher les raccords union de tuyau de refroidisseur de liquide de boîte de vitesses et les serrer à 14 N.m.
43. Positionner le câble de sélection sur le support de butée de la boîte de vitesses et la timonerie du sélecteur et engager les attaches.
44. Brancher les durits sur le collecteur de liquide de refroidissement sous le véhicule et serrer les colliers.
45. Brancher les durits de chauffage et serrer les colliers.
46. Retenir le câble de batterie sur la durit de liquide de refroidissement à l'aide d'une sangle.
47. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
48. Abaisser le pont.
49. Le poids du véhicule reposant sur la suspension arrière, serrer les boulons maintenant les biellettes inférieures sur les moyeux arrière à 100 N.m.
50. Le poids du véhicule reposant sur la suspension arrière, serrer les écrous et boulons de biellette de barre antiroulis à 35 N.m.
51. Brancher la fiche multibroches du transducteur de vitesse.
52. Brancher la fiche multibroches sur l'électrovanne de purge du canister de dépollution.
53. Brancher les fiches multibroches du faisceau moteur et d'ensemble de relais.
54. Brancher les fiches multibroches de l'ECM.
55. Poser le support du module ECM, installer les boulons et les serrer à 8 N.m.
56. Positionner le porte-fusible principal sur la caisse et serrer la vis. Poser le fusible principal et son couvercle.
57. Brancher le câble de batterie sur le solénoïde du démarreur, poser l'écrou de borne et le serrer.
58. Brancher le connecteur Lucar sur le solénoïde du démarreur.
59. Brancher la durit de liquide de refroidissement sur le vase d'expansion et serrer le collier. Positionner le vase d'expansion, poser les boulons et les serrer à 8 N.m.
60. Brancher la durit sur le collecteur d'admission et serrer le collier.
61. Brancher le tuyau à dépression de servofrein sur le collecteur d'admission.
62. Brancher le flexible de retour de carburant sur le tuyau de retour de carburant.
63. Brancher le tuyau de carburant sur le tuyau de sortie du filtre de carburant.
64. Brancher le câble d'accélérateur sur la came du papillon et le support de butée.
65. Placer le câble d'accélérateur sous l'attache du collecteur d'admission.
66. Brancher le tuyau de contrôle d'évaporation sur le corps du papillon et serrer le collier.
67. Positionner le flexible d'admission d'air et serrer les colliers.
68. Brancher la durit sur le collecteur de liquide de refroidissement et serrer le collier.
69. Brancher la durit entre le coude de sortie du liquide de refroidissement, le collecteur de chauffage et le vase d'expansion. Serrer les colliers des flexibles.
70. Brancher la durit sur le coude de sortie de liquide de refroidissement de la culasse et serrer le collier.
71. Refaire le plein de liquide de la boîte de vitesses. ***Voir BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE - "CVT", Information.***
72. Remplir le circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réparations.***
73. Poser le couvercle du moteur. ***Consulter cette section.***
74. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
75. Brancher le câble de masse de la batterie.

ENSEMBLE DU MOTEUR ET DE LA BOITE DE VITESSES - DEPOSE POUR ACCES ET REPOSE - MODELES A BOITE DE VITESSES MANUELLE

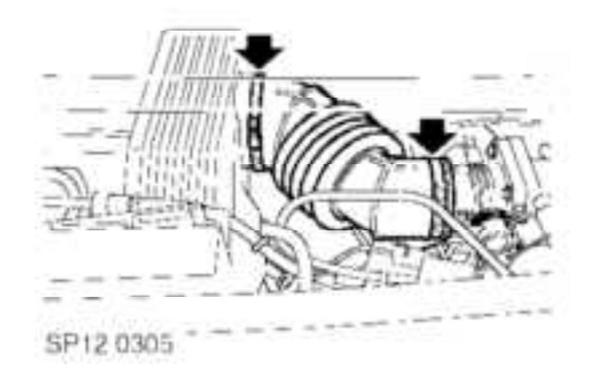
Dépose

Opération de réparation N° - 12.37.01.99

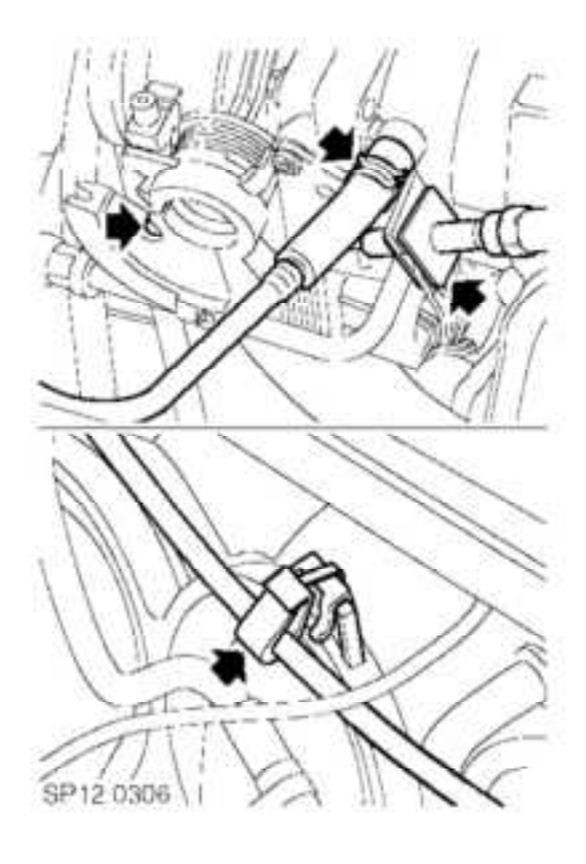
1. Placer le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
2. Débrancher le câble de masse de la batterie.
3. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
4. Déposer le couvercle du moteur. ***Consulter cette section.***
5. Vidanger le circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***



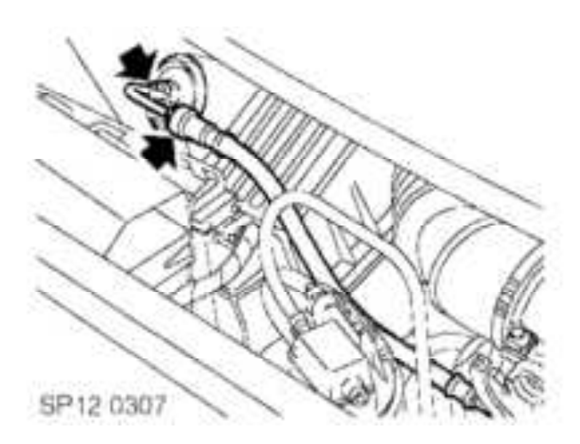
6. Desserrer le collier et débrancher la durit du coude de sortie de liquide de refroidissement de la culasse.
7. Desserrer 3 colliers et débrancher l'ensemble de durit entre le coude de sortie de liquide, le collecteur de liquide de chauffage et le flexible d'alimentation du vase d'expansion.
8. Desserrer le collier et débrancher la durit du collecteur de liquide de refroidissement.



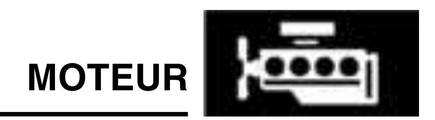
9. Desserrer les colliers maintenant le flexible d'admission d'air entre le filtre à air et le corps de papillon et déposer le flexible d'admission.

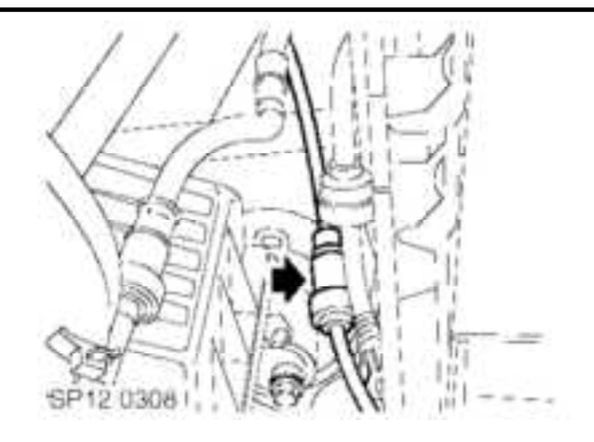


10. Dégager le collier et le flexible de contrôle d'évaporation du corps du papillon.
11. Débrancher le câble d'accélérateur du support de butée et de la came de papillon.
12. Dégager le câble d'accélérateur de l'attache du collecteur d'admission et le mettre sur le côté.

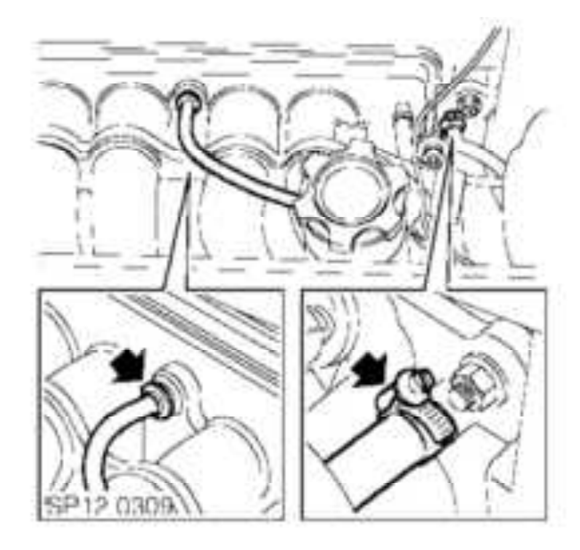


13. Placer un linge absorbant autour du filtre à carburant, desserrer le raccord union pour relâcher la pression de carburant et resserrer le raccord à 30 N.m.
14. Dégager le connecteur rapide maintenant le flexible de carburant sur le tuyau de sortie du filtre à carburant.

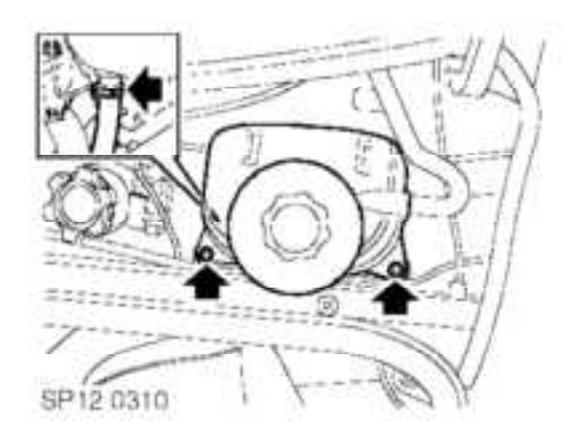




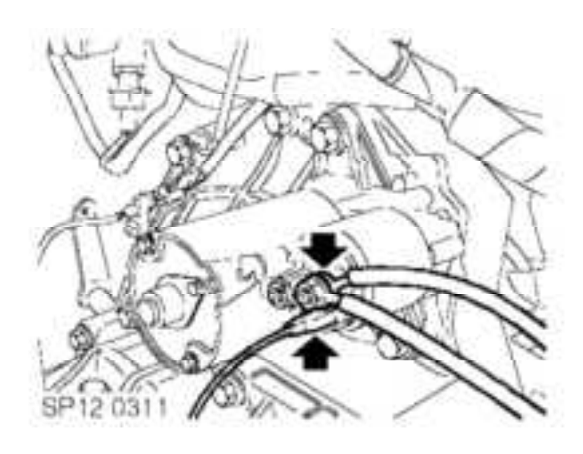
15. Dégager le connecteur rapide maintenant le flexible de retour de carburant sur le tuyau de retour de carburant.



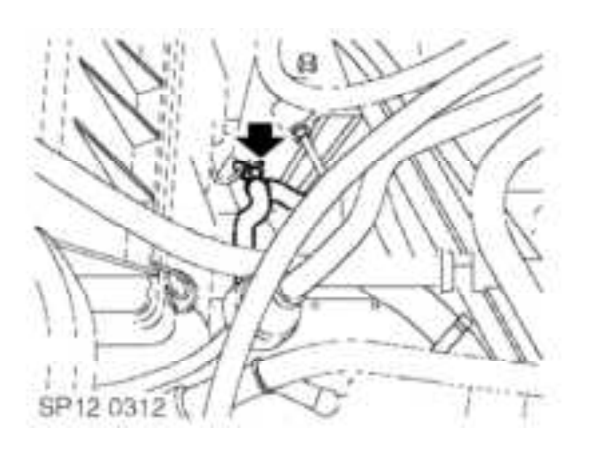
16. Appuyer sur la bague de blocage et dégager le tuyau de servofrein du collecteur d'admission.
17. Dégager le collier et le flexible du collecteur d'admission.



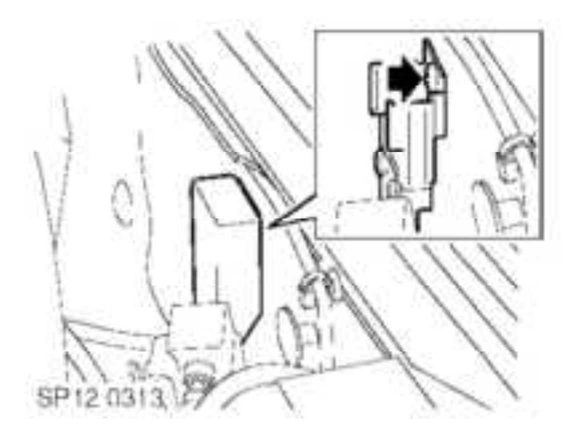
18. Enlever 2 boulons maintenant le vase d'expansion sur la caisse, soulever le vase d'expansion, desserrer le collier et débrancher la durit du vase d'expansion.



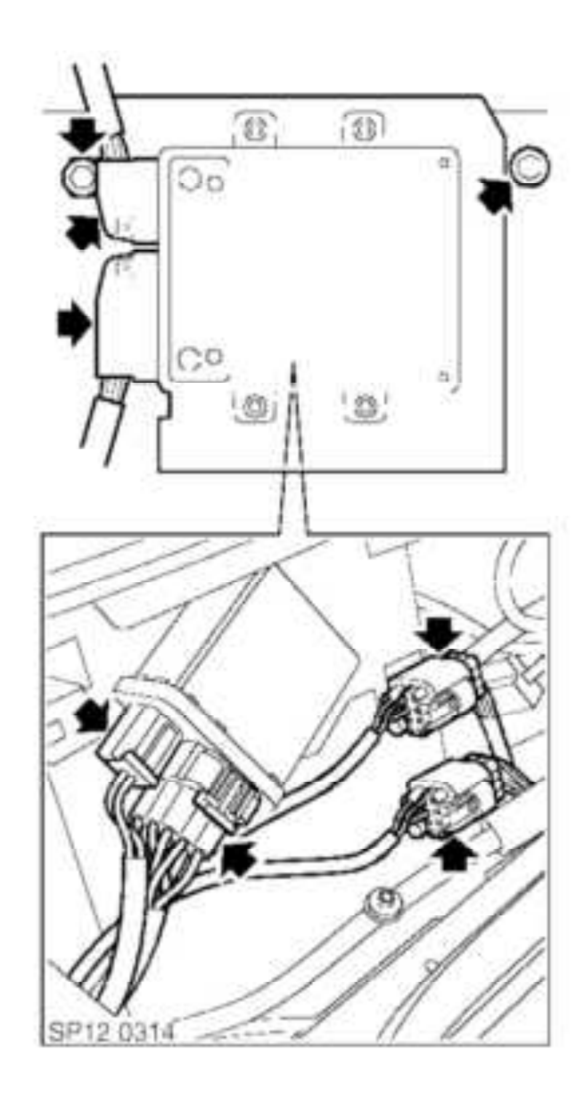
19. Enlever l'écrou et débrancher le câble de batterie du solénoïde du démarreur.
20. Débrancher le connecteur Lucar du solénoïde du démarreur.



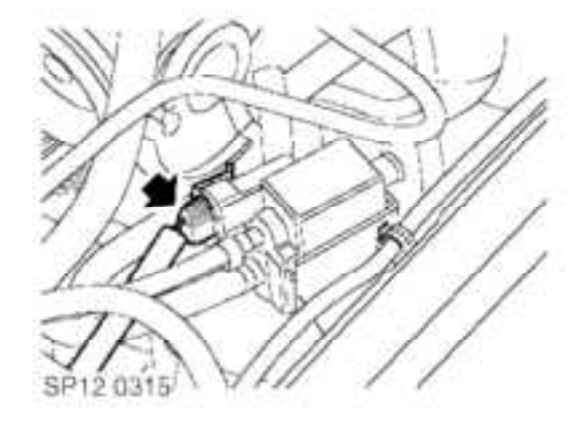
21. Dégager l'attache maintenant le câble de batterie sur le support de fixation du cylindre récepteur d'embrayage.



22. Déposer le couvercle et le fusible principal du porte-fusible. Enlever la vis maintenant le porte-fusible sur la caisse et mettre le porte-fusible de côté.



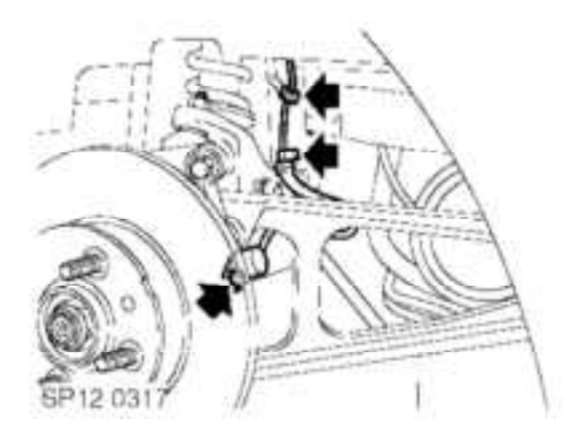
23. Enlever le boulon intérieur et desserrer le boulon extérieur maintenant le support de fixation du module ECM.
24. Débrancher les fiches multibroches du module ECM.
25. Débrancher les fiches multibroches de faisceau moteur et d'ensemble de relais.



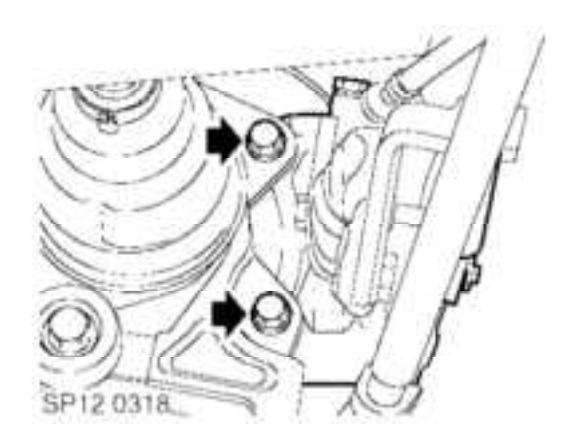
26. Débrancher la fiche multibroches de l'électrovanne de purge du canister de dépollution.



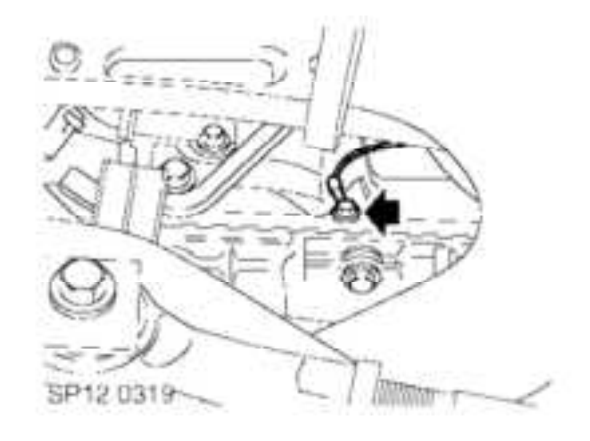
27. Enlever l'attache en "R", la rondelle et l'axe de chape maintenant le poussoir du cylindre récepteur d'embrayage sur le levier de débrayage puis déposer le poussoir.
28. Enlever 2 boulons maintenant le cylindre récepteur d'embrayage sur le support de fixation et mettre le cylindre sur le côté.
29. Soulever le véhicule sur un pont.
30. Déposer la ou les roues.
31. Vidanger l'huile de la boîte de vitesses.



32. Enlever les boulons maintenant les capteurs ABS gauche et droit sur les moyeux, dégager les capteurs et récupérer les entretoises de capteur.
33. Dégager les viroles des fils des capteurs ABS gauche et droit et les fils des capteurs des supports et attaches sur chaque tourelle de faux-châssis et bras de suspension supérieurs.

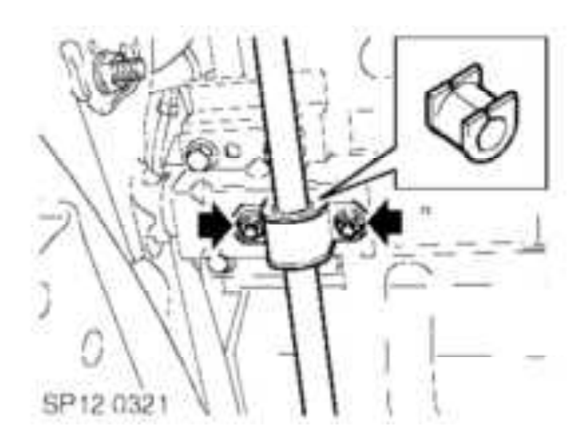


34. Enlever les boulons maintenant les étriers de freins gauche et droit sur les moyeux. Dégager les étriers et les attacher sur le côté.

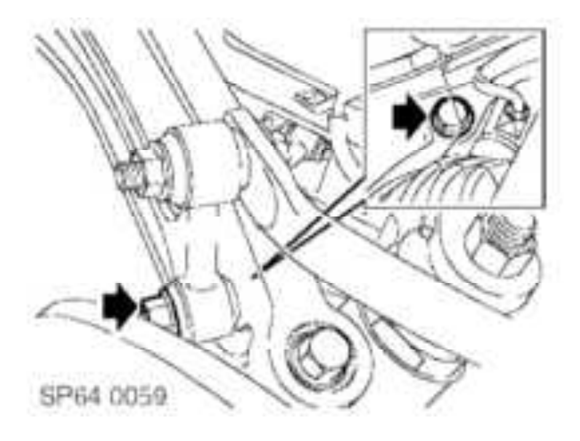


35. Enlever le boulon maintenant le câble de masse du moteur sur le bloc-cylindres et mettre le câble sur le côté.

36. Déposer le bouclier thermique - silencieux arrière. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***



37. Enlever 4 écrous maintenant les brides de barre antiroulis et les fixations en caoutchouc sur le faux-châssis. Récupérer les brides et les fixations en caoutchouc.

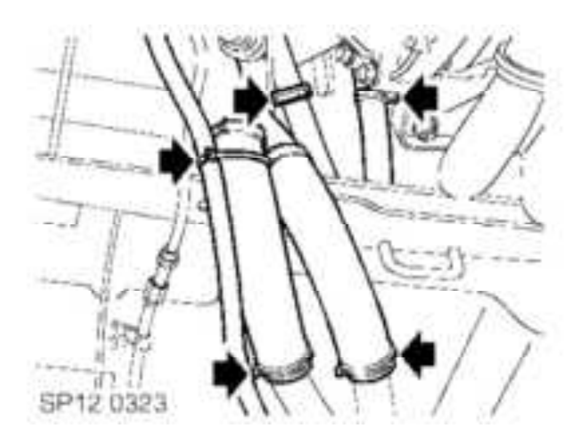


38. Enlever les écrous et boulons maintenant les biellettes de barre antiroulis gauche et droite sur les bras longitudinaux et déposer la barre antiroulis.



39. Enlever les attaches maintenant les câbles de sélecteur sur les supports de butée et les jeter.

40. Dégager les câbles de sélection de la timonerie de sélection et mettre les câbles sur le côté.



41. Dégager les colliers et débrancher les durits de liquide de refroidissement du collecteur de liquide de refroidissement sous le véhicule.

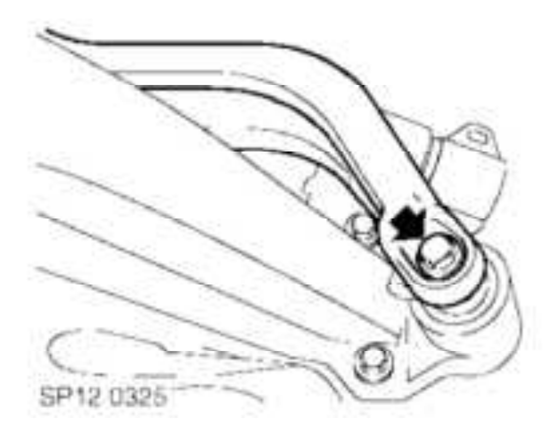
42. Desserrer les colliers et débrancher les durits de chauffage sous le véhicule.
43. Enlever la sangle à câble maintenant le câble de batterie sur la durit de liquide de refroidissement et mettre le câble de batterie de côté.
44. Placer une table de moteur sous l'arrière du véhicule et abaisser suffisamment le pont jusqu'à ce que le moteur et le faux-châssis soient soutenus par la table.



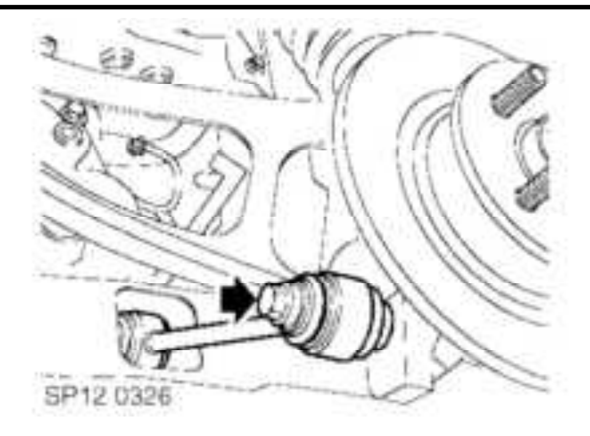
45. Enlever 4 boulons avant et 6 boulons arrière maintenant les fixations du faux-châssis sur la caisse.
46. Récupérer les supports de fixation de la barre antiroulis.
47. Soulever prudemment le pont et guider le moteur et le faux-châssis hors de la caisse.



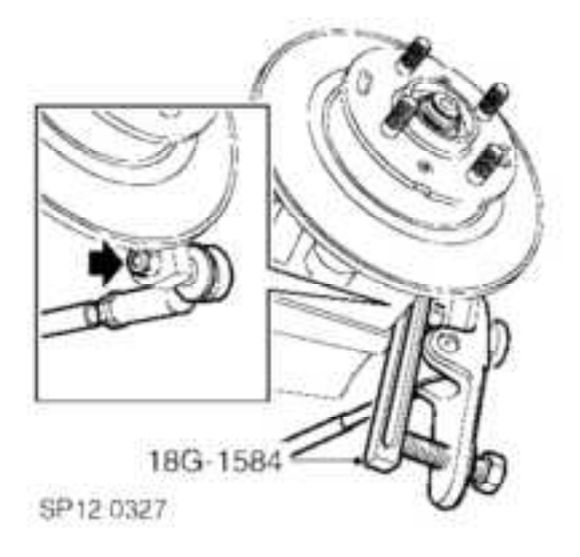
ATTENTION : Contrôler que l'ensemble du faux-châssis et du moteur est positionné fermement sur la table de moteur.



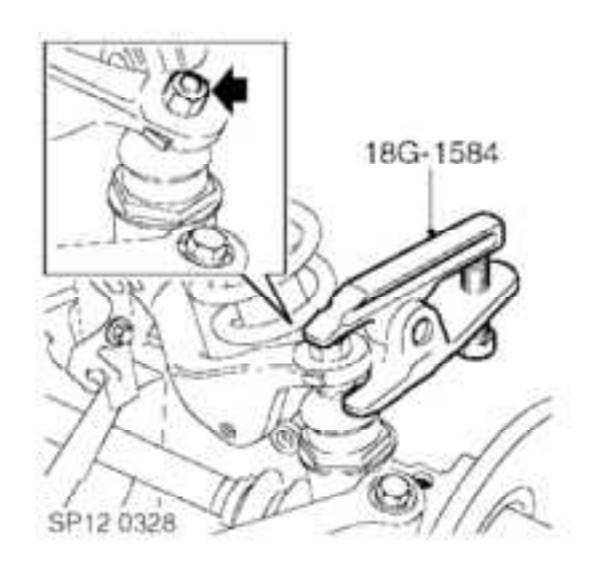
48. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le bras longitudinal sur la bague du bras longitudinal.



49. Enlever le boulon maintenant la biellette inférieure sur le moyeu arrière.



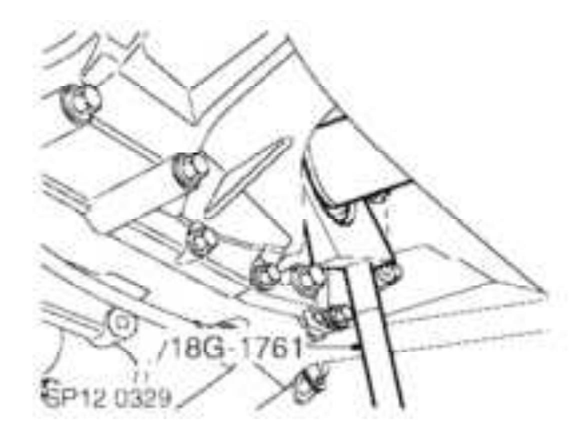
50. Enlever l'écrou maintenant la barre d'accouplement sur le moyeu.
51. Dégager le joint conique de barre d'accouplement du moyeu à l'aide de l'outil **18G-1584.**



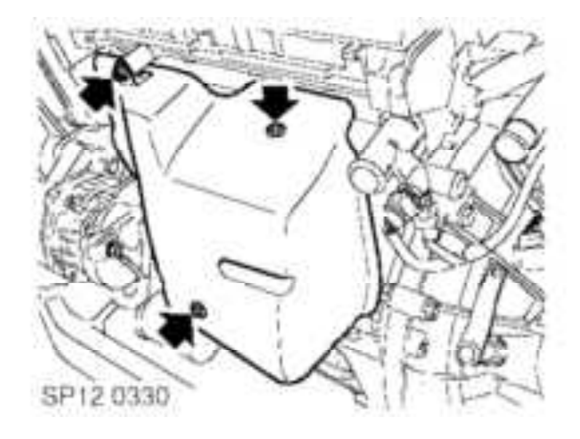
52. Enlever le contre-écrou maintenant la rotule sur le bras de suspension supérieur et le jeter.



53. Poser l'écrou auxiliaire sur les filetages de la rotule, positionner l'outil **18G-1584** et arracher le cône de rotule du bras supérieur de suspension. Enlever l'outil **18G-1584** et l'écrou asservi.



54. Dégager le joint intérieur d'arbre de roue de la boîte de vitesses à l'aide de l'outil **18G-1761.**
55. Déposer l'ensemble du moyeu et de l'arbre de roue.
56. Enlever et jeter le circlip de l'arbre de roue.
57. Recommencer les opérations sur le moyeu du côté opposé.



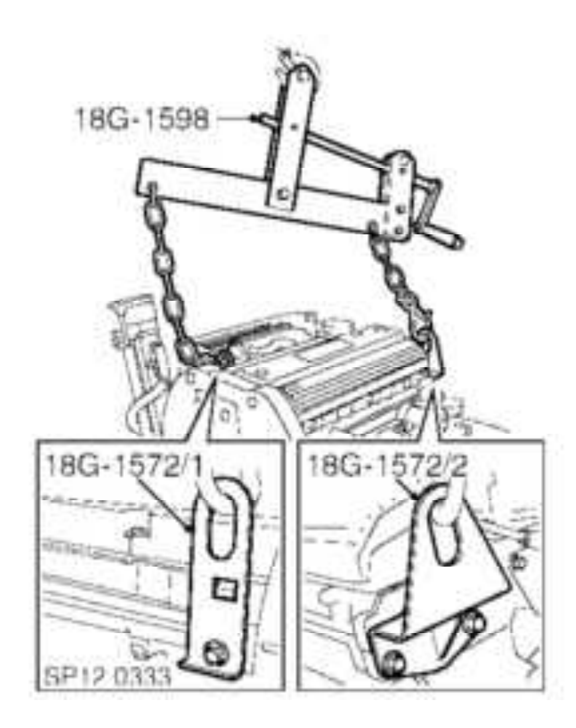
58. Enlever l'écrou et 2 boulons rapides maintenant le bouclier thermique sur la culasse et le collecteur d'échappement et déposer le bouclier thermique.



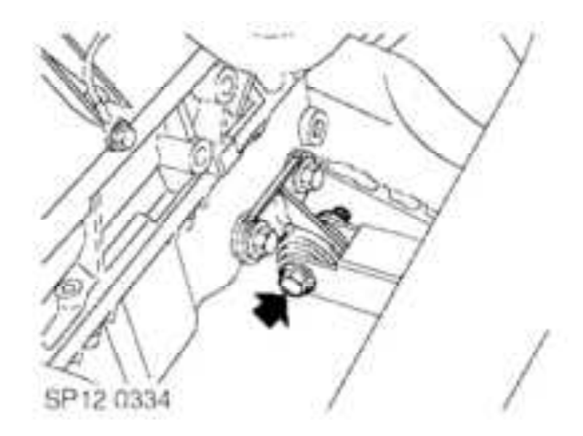
59. Dégager la fiche multibroches de sonde HO2S du support à l'arrière de la culasse et débrancher la fiche multibroches.
60. Dégager le faisceau de sonde HO2S de l'attache sur le support du bloc-cylindres.



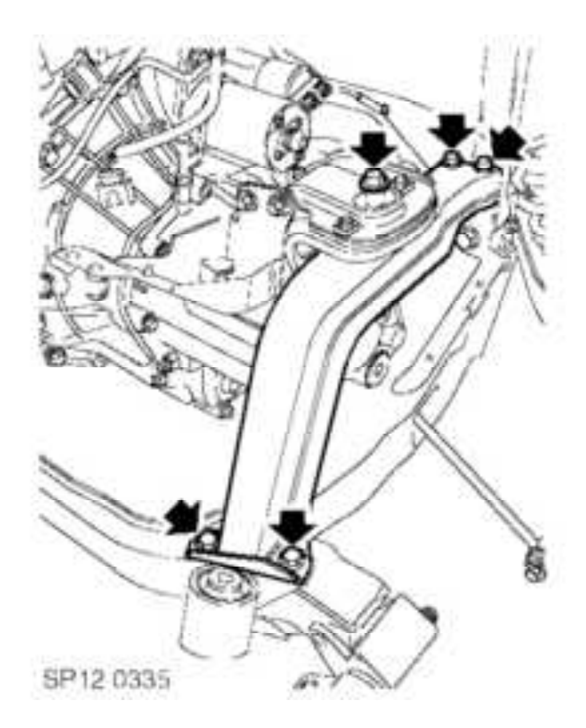
61. Enlever 6 écrous maintenant le tuyau avant sur le collecteur d'échappement.
62. Dégager le tuyau avant du collecteur d'échappement et du caoutchouc de soutien, déposer le tuyau avant, enlever le joint et le jeter.



63. Enlever 2 boulons maintenant la plaque de couvercle de joint d'huile arrière d'arbre à cames d'échappement et déposer la plaque.
64. Positionner les supports de levage **18G-1572/1 et 18G-1572/2** sur la culasse et serrer les boulons de maintien.
65. Positionner l'équipement de levage réglable **18G-1598** sur les supports de levage.
66. Brancher le palan sur l'outil **18G-1598** et le soulever pour reprendre le poids du moteur et de la boîte de vitesses.



67. Enlever le boulon maintenant la barre d'appui arrière du moteur sur le support du carter d'huile.



68. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le support de boîte de vitesses sur le contrefort gauche.
69. Enlever 4 boulons maintenant le contrefort gauche sur le faux-châssis et déposer le contrefort.



70. Enlever l'écrou maintenant la ferrure du support moteur droit sur le silentbloc Hydramount.
71. Enlever le boulon maintenant l'appui droit du moteur sur la ferrure du support. Desserrer l'écrou et le boulon maintenant l'appui du moteur sur le contrefort droit et faire pivoter l'appui du moteur pour l'éloigner de la ferrure du support.
72. Enlever le boulon, desserrer le dernier boulon et mettre la boucle de retenue du support moteur sur le côté.
73. Avec un assistant, soulever et déposer le moteur et la boîte de vitesses du faux-châssis.
74. Abaisser l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses et débrancher le palan de l'outil **18G-1598.**



Repose

1. Relier le palan à l'outil **18G-1598** et soulever l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses.
2. Positionner l'ensemble du faux-châssis sous le moteur.
3. Abaisser l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses sur le faux-châssis et positionner correctement le contrefort gauche et le support de la boîte de vitesses.
4. Poser les boulons maintenant le contrefort gauche sur le faux-châssis et les serrer à 45 N.m.
5. Poser l'écrou et le boulon maintenant le support de boîte de vitesses sur le contrefort gauche et les serrer à 82 N.m.
6. Positionner la boucle de retenue du support moteur, poser les boulons et les serrer à 45 N.m.
7. Poser l'écrou maintenant la ferrure du support moteur droit sur le silentbloc Hydramount et le serrer à 82 N.m.
8. Positionner l'appui droit du moteur sur la ferrure du support moteur, poser le boulon et le serrer à 85 N.m.
9. Serrer l'écrou et le boulon maintenant l'appui droit du moteur sur le contrefort, à 85 N.m.
10. Positionner l'appui arrière du moteur sur le support du carter d'huile, poser le boulon et le serrer à 85 N.m.
11. Abaisser le palan et enlever l'outil **18G-1598** puis déposer les supports de levage **18G-1572/1 et 18G-1572/2.**
12. Positionner la plaque de recouvrement du joint d'huile arrière d'arbre à cames d'échappement, poser les boulons et les serrer à 12 N.m.
13. Poser un joint neuf et positionner le tuyau avant sur le collecteur d'échappement. Poser les écrous et les serrer à 50 N.m.Engager le tuyau avant dans le caoutchouc de soutien.
14. Positionner le bouclier thermique, poser l'écrou et les boulons et serrer l'écrou à 25 N.m et les boulons à 10 N.m.
15. Brancher la fiche multibroches de sonde HO2S et l'attacher sur le support de soutien.
16. Placer le faisceau de fils de sonde HO2S sous l'attache du support du bloc-cylindres.
17. Nettoyer les extrémités de chaque arbre de roue.
18. Poser un circlip neuf dans la gorge du joint intérieur de l'arbre de roue.
19. Essuyer les joints coniques des deux rotules de moyeu et des bras supérieurs.
20. Poser les deux ensembles de moyeu sur les bras supérieurs et engager les deux arbres de roue dans le différentiel.



ATTENTION : Tirer les joints intérieurs des arbres de roue vers l'extérieur pour confirmer leur engagement complet dans le différentiel.

21. Positionner la rotule sur le bras supérieur de suspension, poser un contre-écrou neuf et le serrer à 54 N.m.
22. Positionner la biellette inférieure sur le moyeu arrière et poser le boulon sans le serrer pour l'instant
23. Essuyer les cônes et les sièges des bras d'accouplement et des moyeux.
24. Positionner les bras d'accouplement sur les deux moyeux arrière, poser les écrous et les serrer à 38 N.m.
25. Poser le boulon et l'écrou maintenant le bras longitudinal sur la bague du bras et les serrer à 100 N.m.
26. Placer la table de moteur sous la caisse et abaisser prudemment le pont sur l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses.
27. Aligner les supports de faux-châssis sur la caisse, positionner les ferrures de support de barre antiroulis et installer les boulons en les serrant légèrement.
28. Abaisser prudemment la caisse sur les fixations du faux-châssis, serrer les boulons de fixation avant à 30 N.m et les boulons arrière à 45N.m.
29. Soulever le pont et enlever la table.
30. Poser les caoutchoucs de support sur la barre antiroulis et positionner la barre antiroulis sur le faux-châssis. Positionner les brides, installer les écrous et les serrer à 22 N.m.
31. Positionner la barre antiroulis et aligner les biellettes avec les bras longitudinaux gauche et droit. Poser les écrous et les boulons mais ne pas les serrer pour l'instant.
32. Nettoyer les étriers de freins et les faces correspondantes.
33. Positionner les étriers de freins gauche et droit sur les moyeux, poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
34. Nettoyer les capteurs ABS et les faces correspondantes.
35. Positionner les capteurs ABS et les entretoises, poser les boulons et les serrer à 10 N.m.
36. Attacher les viroles des fils ABS gauche et droit et les fils dans les supports et les attaches sur chaque tourelle de faux-châssis et bras de suspension supérieurs.
37. Poser le câble de masse du moteur sur le bloc-cylindres, installer le boulon et le serrer à 25 N.m.
38. Poser le bouclier thermique - silencieux arrière. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***
39. Positionner les câbles de sélection sur les supports de butée de la boîte de vitesses et les maintenir à l'aide d'attaches élastiques neuves. Raccorder les câbles de sélection aux timoneries de la boîte de vitesses.
40. Brancher les durits sur le collecteur de liquide de refroidissement sous le véhicule et serrer les colliers.
41. Brancher les durits de chauffage et serrer les colliers.
42. Retenir le câble de batterie sur la durit de liquide de refroidissement à l'aide d'une sangle.
43. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
44. Abaisser le pont.
45. Le poids du véhicule reposant sur la suspension arrière, serrer les boulons maintenant les biellettes inférieures sur les moyeux arrière à 100 N.m.

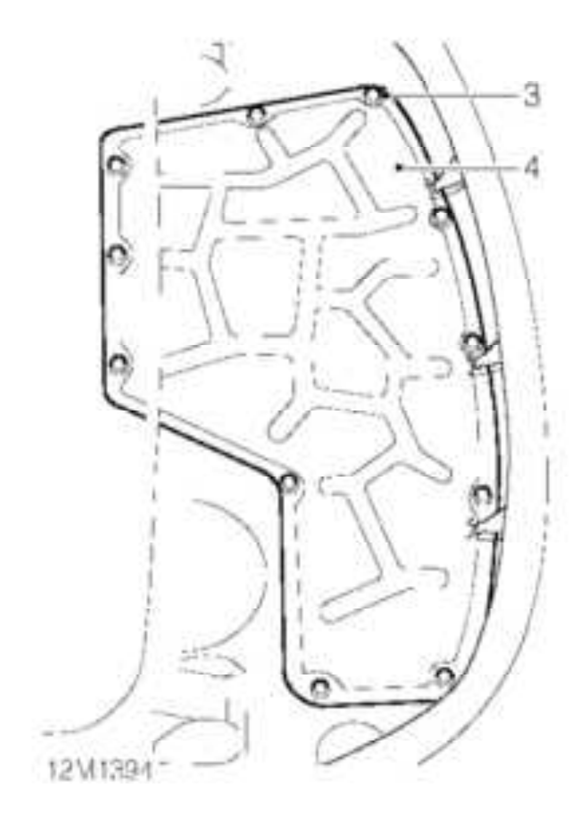
46. Le poids du véhicule reposant sur la suspension arrière, serrer les écrous et boulons de biellette de barre antiroulis à 35 N.m.
47. Brancher la fiche multibroches du transducteur de vitesse.
48. Positionner le cylindre récepteur d'embrayage sur le support de fixation, poser les boulons et les serrer à 25 N.m.
49. Placer le poussoir sur le cylindre récepteur, poser la rondelle et l'axe de chape dans le poussoir et le levier de débrayage et engager l'épingle.
50. Brancher la fiche multibroches sur l'électrovanne de purge du canister de dépollution.
51. Brancher les fiches multibroches du faisceau moteur et d'ensemble de relais.
52. Brancher les fiches multibroches de l'ECM.
53. Poser le support du module ECM, installer les boulons et les serrer à 8 N.m.
54. Positionner le porte-fusible principal sur la caisse et serrer la vis. Poser le fusible principal et son couvercle.
55. Brancher le câble de batterie sur le solénoïde du démarreur, poser l'écrou de borne et le serrer.
56. Brancher le connecteur Lucar sur le solénoïde du démarreur.
57. Positionner le câble de batterie sur la ferrure du support du cylindre récepteur d'embrayage et engager l'attache.
58. Brancher la durit de liquide de refroidissement sur le vase d'expansion et serrer le collier. Positionner le vase d'expansion, poser les boulons et les serrer à 8 N.m.
59. Brancher la durit sur le collecteur d'admission et serrer le collier.
60. Brancher le tuyau à dépression sur le collecteur d'admission.
61. Brancher le tuyau de carburant sur le tuyau de sortie du filtre de carburant.
62. Brancher le flexible de retour de carburant sur le tuyau de retour de carburant.
63. Brancher le câble d'accélérateur sur la came du papillon et le support de butée.
64. Placer le câble d'accélérateur sous l'attache du collecteur d'admission.
65. Brancher le tuyau de contrôle d'évaporation sur le corps du papillon et serrer le collier.
66. Positionner le flexible d'admission d'air et serrer les colliers.
67. Brancher la durit sur le collecteur de liquide de refroidissement et serrer le collier.
68. Brancher la durit entre le coude de sortie du liquide de refroidissement, le collecteur de chauffage et le vase d'expansion. Serrer les colliers des flexibles.
69. Brancher la durit sur le coude de sortie de liquide de refroidissement de la culasse et serrer le collier.
70. Faire le plein d'huile de la boîte de vitesses.
71. Remplir le circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
72. Poser le couvercle du moteur. ***Consulter cette section.***
73. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
74. Brancher le câble de masse de la batterie.

COUVERCLE DU MOTEUR

Opération de réparation N° - 12.37.04/99

Dépose

1. Déposer la garniture de puits de capote. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
2. Déposer le panneau insonorisant.



3. Enlever 11 boulons maintenant le couvercle du moteur.
4. Déposer le couvercle du moteur.

Repose

1. Positionner le couvercle et l'attacher avec les boulons.
2. Poser le panneau insonorisant.
3. Poser la garniture de puits de capote. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



SUPPORT MOTEUR - ARRIERE

Opération de réparation N° - 12.45.17

Dépose

1. Soulever l’arrière du véhicule.

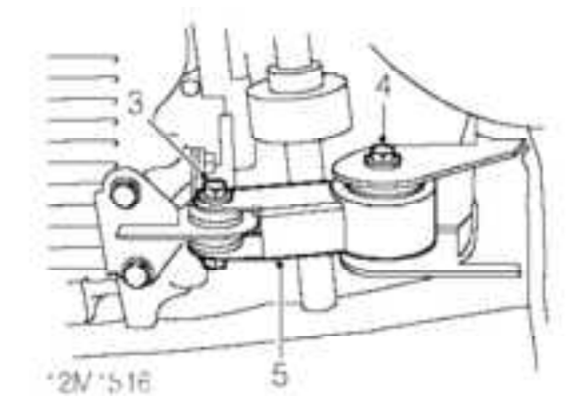


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Soutenir le moteur sur un cric.



ATTENTION : Placer un bloc de bois entre le carter d’huile et le cric pour éviter toute détérioration.



3. Enlever l’écrou et le boulon maintenant le support sur le carter d’huile.
4. Enlever le boulon maintenant le support sur le faux-châssis.
5. Déposer le support.

Repose

1. Positionner le support sur le faux-châssis, poser le boulon mais ne pas le serrer.
2. Aligner le support et la ferrure du carter d’huile, poser le boulon et le serrer à 85 N.m.
3. Serrer le boulon maintenant le support sur le faux-châssis à 85 N.m.
4. Déposer le cric.
5. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

FERRURE DE SUPPORT - CG - MODELES A BOITE DE VITESSES MANUELLE

Opération de réparation N° - 12.45.11

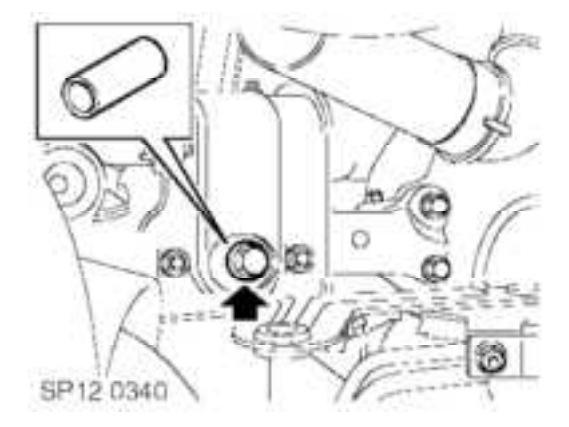
Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le filtre à air. ***Consulter cette section.***
3. Soulever l’arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

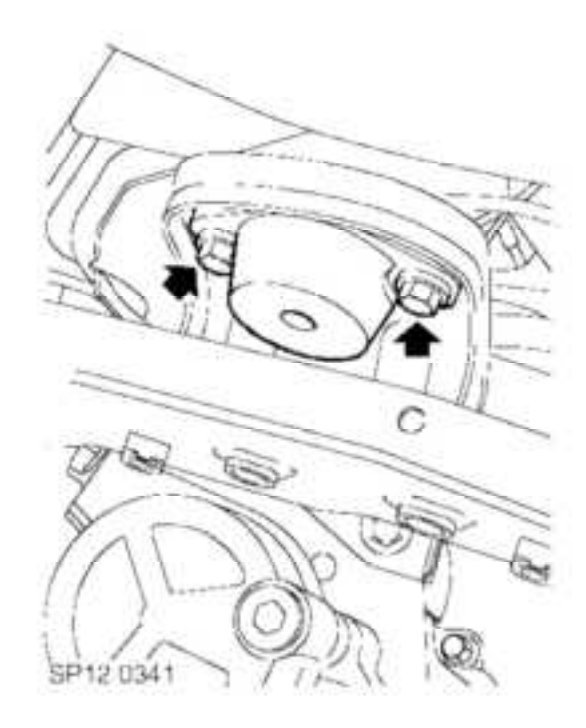


AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l’aide de chandelles de sécurité.

4. Déposer la roue arrière gauche.
5. Poser un bloc de bois sur le cric et installer le cric de façon à soutenir la boîte de vitesses.



6. Enlever l’écrou central et le boulon maintenant le support sur le contrefort gauche.
7. Déposer l’entretoise du centre du support.
8. Soulever suffisamment le cric pour pouvoir atteindre les boulons maintenant le support sur la ferrure de la boîte de vitesses.



9. Enlever 2 boulons maintenant le support sur la ferrure de la boîte de vitesses et déposer le support.

Repose

1. Positionner le support sur la ferrure de la boîte de vitesses, installer les boulons et les serrer à 45 N.m.
2. Abaisser le cric soutenant la boîte de vitesses et l'enlever.
3. Poser l'entretoise au centre du support.
4. Aligner le support et le contrefort gauche, positionner le boulon central, poser l'écrou et serrer l'écrou et le boulon à 82 N.m.
5. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
6. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
7. Poser l'ensemble du filtre à air. ***Consulter cette section.***
8. Brancher le câble de masse de la batterie.

FERRURE DE SUPPORT - CG - MODELES STEPSPEED (EM-CVT)

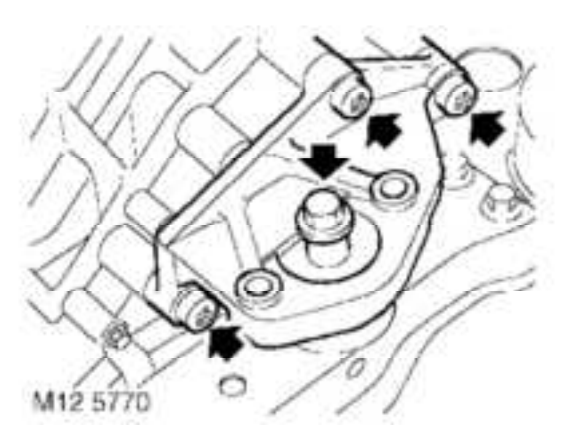
Opération de réparation N° - 12.45.11

Dépose

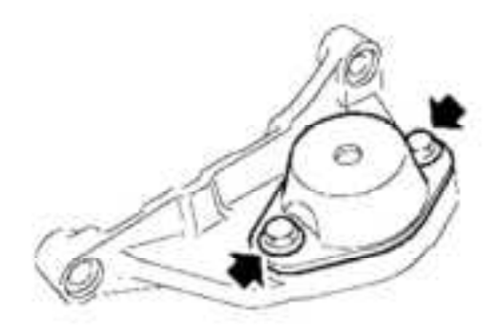
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le filtre à air. ***Consulter cette section.***
3. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

4. Déposer la roue arrière gauche.
5. Poser un bloc de bois sur le cric et installer le cric de façon à soutenir la boîte de vitesses.



6. Enlever l'écrou central et le boulon maintenant le support sur le contrefort gauche.
7. Déposer l'entretoise du centre du support.
8. Soulever suffisamment le cric pour pouvoir atteindre les boulons maintenant le support sur la ferrure de la boîte de vitesses.



9. Enlever 2 boulons maintenant le support sur la ferrure de la boîte de vitesses et déposer le support.



Repose

1. Positionner le support sur la ferrure de la boîte de vitesses, installer les boulons et les serrer à 45 N.m.
2. Abaisser le cric soutenant la boîte de vitesses et l'enlever.
3. Poser l'entretoise au centre du support.
4. Aligner le support et le contrefort gauche, positionner le boulon central, poser l'écrou et serrer l'écrou et le boulon à 82 N.m.
5. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
6. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
7. Poser l'ensemble du filtre à air. ***Consulter cette section.***
8. Brancher le câble de masse de la batterie.

FERRURE DE SUPPORT - CD - TOUS MODELES

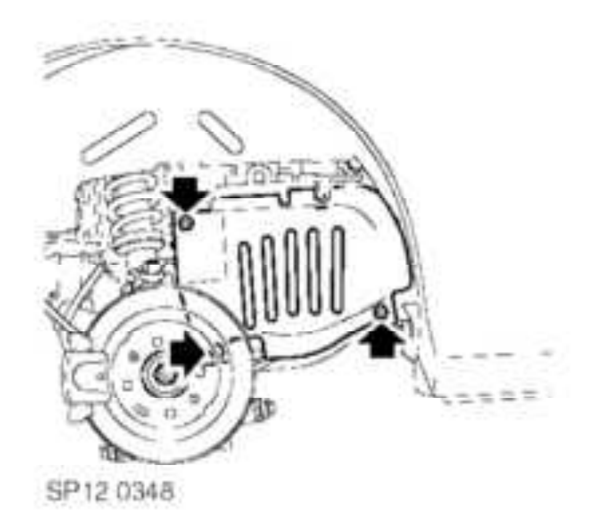
Opération de réparation N° - 12.45.12

Dépose

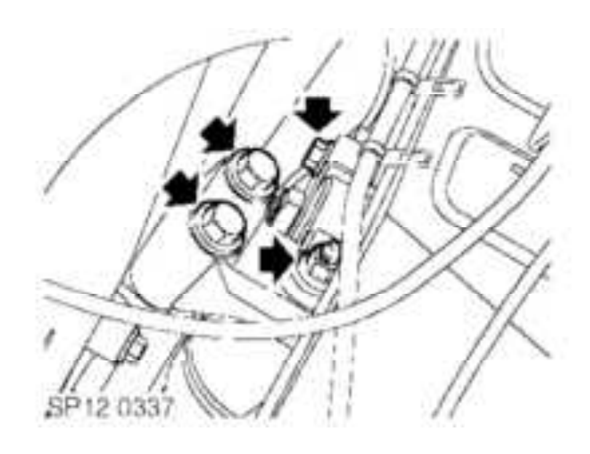
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer la grille d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
3. Déposer le couvercle d'accès au compartiment moteur. ***Consulter cette section.***
4. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

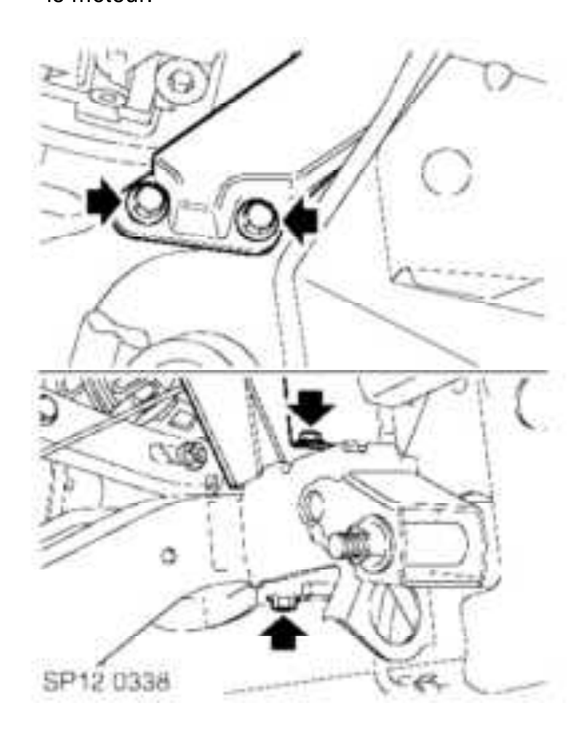
5. Déposer la roue arrière droite.



6. Enlever les fixations maintenant le panneau de fermeture et déposer le panneau.
7. Déposer le bras longitudinal. ***Voir SUSPENSION ARRIERE, Réparations.***
8. Poser un bloc de bois sur le cric et installer le cric de façon à soutenir le moteur.



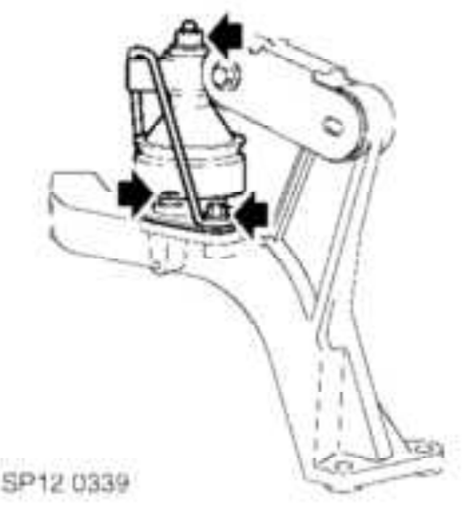
9. Enlever l'écrou et le boulon maintenant l'appui du moteur sur le contrefort droit.
10. Desserrer l'écrou maintenant la ferrure du bras supérieur du moteur sur le silentbloc moteur hydramount droit.
11. Enlever 2 boulons maintenant le bras supérieur sur le moteur.



12. Enlever 4 boulons maintenant le contrefort droit sur le faux-châssis.
13. Soulever suffisamment le moteur sur le cric et manoeuvrer l'ensemble du contrefort droit et du support moteur hors du véhicule.



REMARQUE : N'entreprendre aucun démontage plus poussé si la pièce est déposée pour l'accès uniquement.



14. Enlever 2 boulons maintenant le silentbloc hydramount sur le contrefort, récupérer la boucle de retenue et déposer le silentbloc hydramount.
15. Enlever l'écrou et le support du bras supérieur du silentbloc Hydramount.

Repose

1. Nettoyer le silentbloc Hydramount et la face correspondante du contrefort.
2. Positionner la ferrure du bras supérieur sur le silentbloc hydramount et poser l'écrou mais ne pas le serrer pour l'instant.
3. Positionner le silentbloc hydramount et la boucle de retenue sur le contrefort. Poser les boulons et les serrer à 45 N.m.
4. Positionner l'appui du moteur sur le contrefort, poser l'écrou et le boulon mais ne pas les serrer pour l'instant.
5. Positionner l'ensemble du contrefort sur le faux-châssis et le manoeuvrer en position.
6. Avec un assistant, manoeuvrer le moteur et aligner le bras supérieur et le moteur puis poser les boulons mais ne pas les serrer pour l'instant.
7. Abaisser le moteur sur le cric et aligner le contrefort et les trous de boulons. Poser les boulons maintenant le contrefort sur le faux-châssis et les serrer à 45 N.m.
8. Serrer les boulons maintenant le bras supérieur sur le moteur, à 100 N.m.
9. Serrer l'écrou maintenant le bras supérieur sur le silentbloc Hydramount à 82 N.m.
10. Serrer l'écrou et le boulon maintenant l'appui du moteur sur le contrefort, à 85 N.m.
11. Enlever le cric soutenant le moteur.
12. Poser le bras longitudinal. ***Voir SUSPENSION ARRIERE, Réparations.***
13. Positionner le panneau de fermeture et serrer les fixations.
14. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
15. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
16. Poser le couvercle d'accès au compartiment moteur. ***Consulter cette section.***
17. Poser la grille d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
18. Brancher le câble de masse de la batterie.

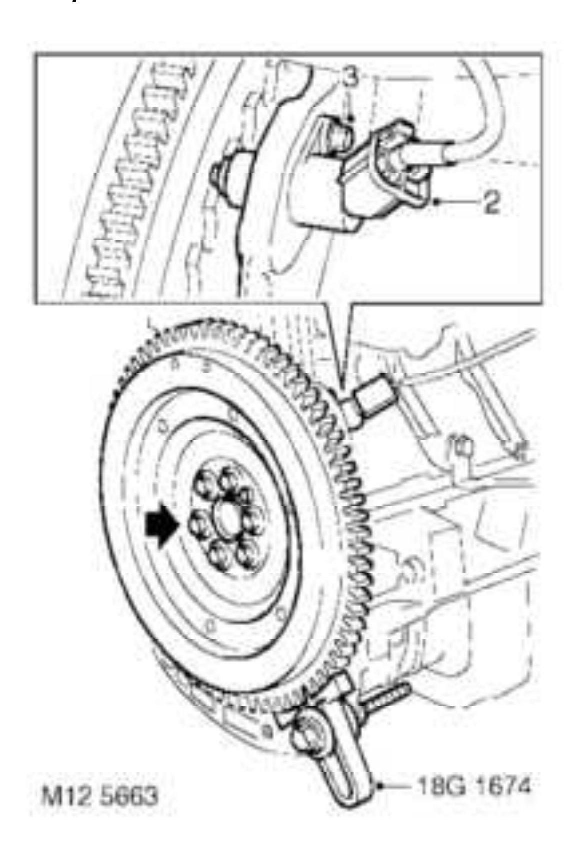


VOLANT - MODELES A BOITE DE VITESSES MANUELLE

Opération de réparation N° - 12.53.07

Dépose

1. Déposer l'embrayage complet. ***Voir EMBRAYAGE, Réparations.***



2. Débrancher la fiche multibroches du capteur CKP.
3. Enlever le boulon maintenant le capteur CKP et déposer le capteur.
4. Poser l'outil d'immobilisation du volant **18G 1674** sur le bloc-cylindres et le maintenir à l'aide du boulon.
5. Enlever les 6 boulons maintenant le volant sur le vilebrequin et les jeter.
6. Enlever le boulon et l'outil de blocage du volant, **18G 1674,** du bloc-cylindres.
7. Dégager le volant du vilebrequin.

Repose

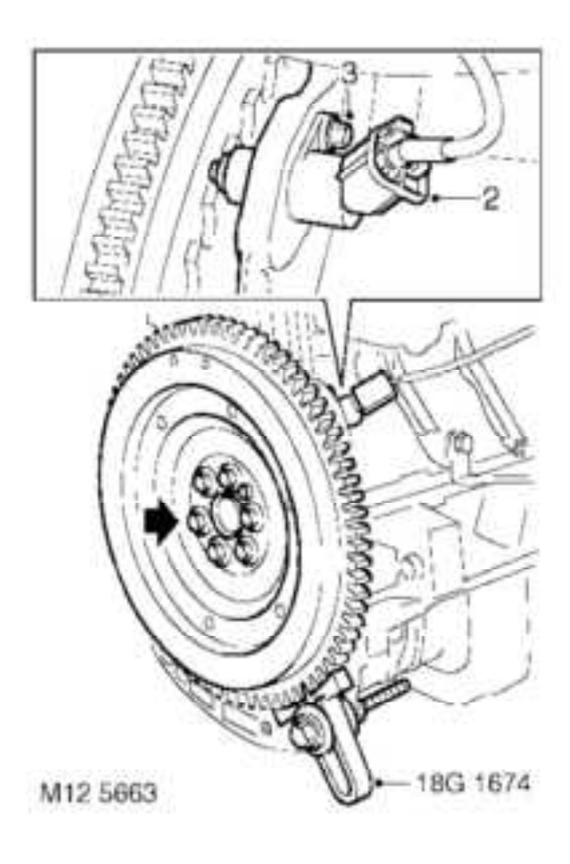
1. Enlever l'adhésif des filetages des trous de boulons de volant dans le vilebrequin à l'aide d'un ancien boulon de volant dans lequel on aura pratiqué 2 traits de scie à 45° par rapport au corps du boulon.
2. Nettoyer les faces correspondantes du volant et du vilebrequin.
3. Poser le volant sur le vilebrequin.
4. Poser des boulons neufs maintenant le volant sur le vilebrequin mais ne pas le serrer pour l'instant.
5. Poser l'outil d'immobilisation du volant **18G 1674** sur le bloc-cylindres et le maintenir à l'aide du boulon.
6. En travaillant en diagonale, serrer les boulons du volant à 85 N.m.
7. Nettoyer le capteur CKP et la face correspondante.
8. Poser le capteur CKP sur le bloc-cylindres, poser le boulon et le serrer à 6 N.m.
9. Brancher la fiche multibroches sur le capteur CKP.
10. Poser l'ensemble de l'embrayage. ***Voir EMBRAYAGE, Réparations.***

VOLANT - MODELES STEPSPEED (EM-CVT)

Opération de réparation N° - 12.53.07

Dépose

1. Déposer l’amortisseur de torsion. ***Consulter cette section.***



2. Débrancher la fiche multibroches du capteur CKP.
3. Enlever le boulon maintenant le capteur CKP sur le bloc-cylindres et déposer le capteur.
4. Poser l’outil d’immobilisation du volant **18G 1674** sur le carter d’huile et le maintenir à l’aide du boulon.
5. Enlever les 6 boulons maintenant le volant sur le vilebrequin et les jeter.
6. Déposer l’outil de blocage du volant **18G 1674.**
7. Dégager le volant du vilebrequin.

Repose

1. Nettoyer les trous de boulon du vilebrequin à l’aide d’un ancien boulon de volant dans lequel on aura taillé deux traits de scie à 45° par rapport au corps du boulon.
2. Nettoyer les faces correspondantes du volant et du vilebrequin.
3. Poser le volant sur le vilebrequin.
4. Poser des boulons neufs mais ne pas les serrer pour l’instant.
5. Poser l’outil d’immobilisation du volant **18G 1674** et le maintenir à l’aide du boulon.
6. En travaillant en diagonale, serrer les boulons du volant à 85 N.m.
7. Déposer l’outil de blocage du volant **18G 1674.**
8. Poser le capteur CKP sur le bloc-cylindres, poser le boulon et le serrer à 6 N.m.
9. Brancher la fiche multibroches sur le capteur CKP.
10. Poser l’amortisseur de torsion. ***Consulter cette section.***

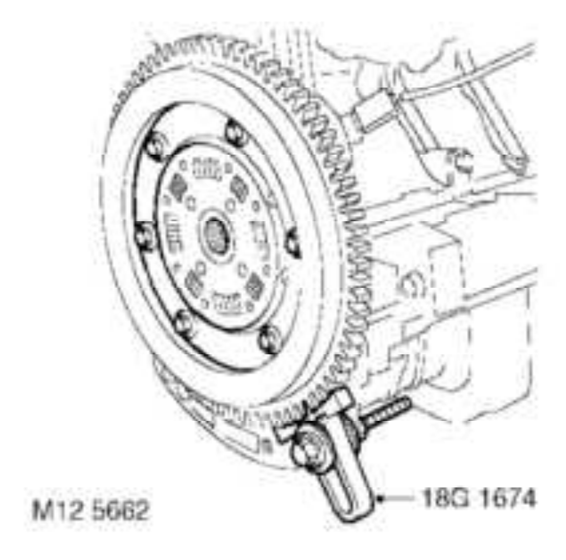


AMORTISSEUR DE TORSION - MODELES STEPSPEED (EM-CVT)

Opération de réparation N° - 12.53.13

Dépose

1. Déposer l'ensemble de la boîte de vitesses automatique. ***Voir BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE - 'EM-CVT', Réparations.***



2. Poser l'outil d'immobilisation du volant **18G 1674** sur le carter d'huile et serrer le boulon.
3. Desserrer progressivement les 6 boulons maintenant l'amortisseur de torsion sur le volant et les enlever.
4. Déposer l'amortisseur de torsion.

Repose

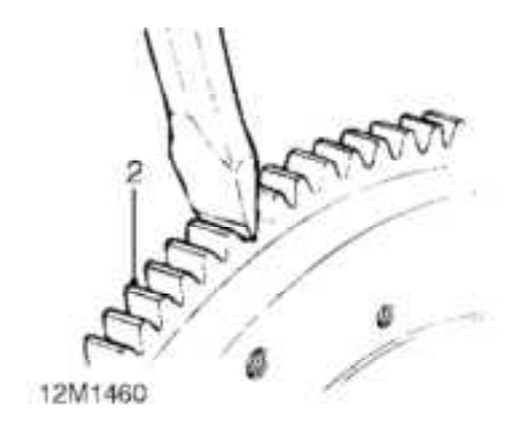
1. Nettoyer les faces correspondantes de l'amortisseur de torsion et du volant.
2. Positionner l'amortisseur de torsion sur le volant, poser les boulons mais ne pas les serrer pour l'instant.
3. En travaillant en diagonale, serrer progressivement les boulons à 22 N.m.
4. Enlever le boulon maintenant l'outil de blocage du volant et déposer l'outil.
5. Reposer l'ensemble de la boîte de vitesses automatique. ***Voir BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE - 'EM-CVT', Réparations.***

COURONNE DE DEMARREUR DU VOLANT

Opération de réparation N° - 12.53.19

Dépose

1. Déposer le volant. ***Consulter cette section.***



2. Placer un burin entre deux des dents de la couronne et donner un coup de marteau sec pour briser la couronne.
3. Déposer la couronne du démarreur.

Repose

1. Nettoyer le volant et la nouvelle couronne de démarreur.
2. Chauffer la couronne neuve de façon uniforme, à environ 350°C, cette température étant indiquée par une couleur bleu clair.
3. Placer la couronne sur le volant et la presser fermement contre la bride.
4. Contrôler que la couronne est bien assise sur le pourtour du volant et la laisser refroidir.
5. Poser le volant. ***Consulter cette section.***

FILTRE A HUILE

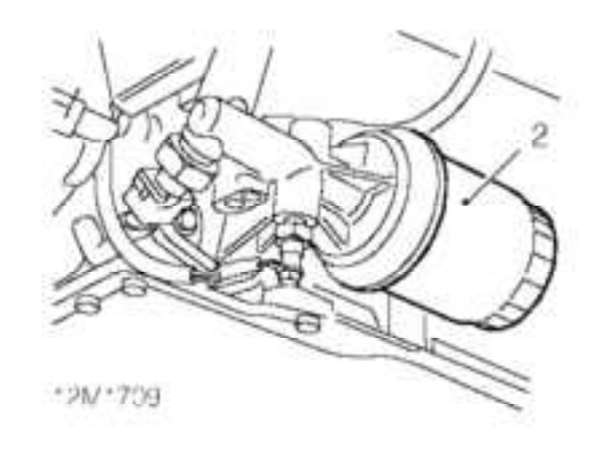
Opération de réparation N° - 12.60.04

Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.



2. Nettoyer les alentours de la tête du filtre et placer un récipient sous le moteur.
3. Desserrer le filtre à l'aide d'une clef à sangle et le jeter.

Repose

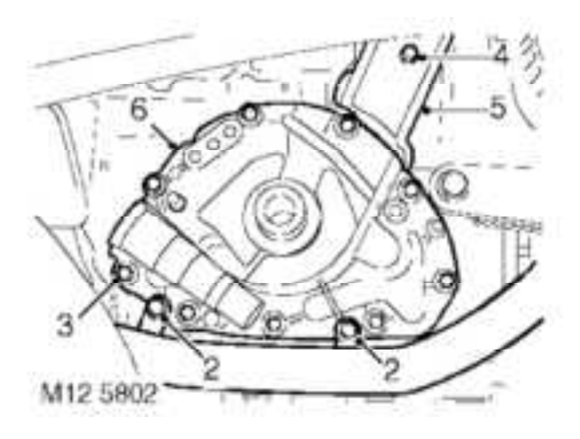
1. Nettoyer le plan de la tête du filtre.
2. Lubrifier l'anneau d'étanchéité du filtre neuf à l'huile moteur propre.
3. Poser un filtre neuf et le serrer à la main jusqu'à ce qu'il touche puis le serrer de un demi-tour de plus.
4. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
5. Faire l'appoint du moteur à l'huile de spécification 10W/40 jusqu'à ce que le niveau soit correct.
6. Mettre le moteur en marche, le laisser tourner et rechercher les fuites d'huile.
7. Arrêter le moteur, attendre quelques minutes et revérifier le niveau d'huile. Faire l'appoint si nécessaire.

JOINT D'ETANCHEITE - POMPE A HUILE

Opération de réparation N° - 12.60.25

Dépose

1. Déposer la courroie de distribution. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 2 boulons maintenant le faisceau moteur sur la pompe à huile et dégager le faisceau de la pompe.
3. Enlever 9 boulons maintenant la pompe à huile sur le bloc-cylindres.
4. Enlever le boulon inférieur du carter arrière de courroie de distribution.
5. Dégager le couvercle arrière pour faciliter la dépose de la pompe.
6. Déposer la pompe et jeter le joint.

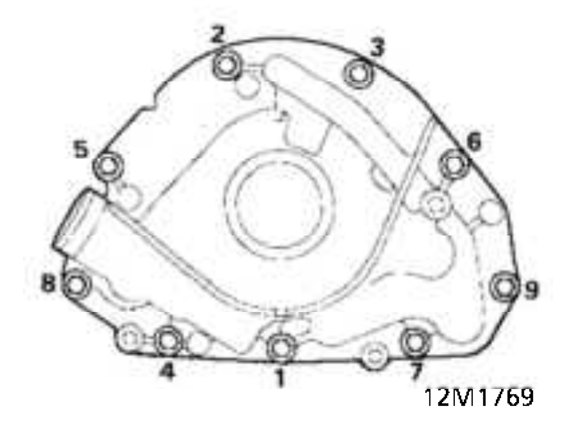


Repose

1. Nettoyer les trous de boulon de pompe à huile dans le bloc-cylindres.
2. Nettoyer la surface de frottement du joint sur le vilebrequin.
3. Poser un joint de pompe à huile neuf sur le bloc-cylindres puis aligner et positionner la pompe à huile.



ATTENTION : Ne pas lubrifier le joint d'huile avant ni la surface d'appui sur le vilebrequin.



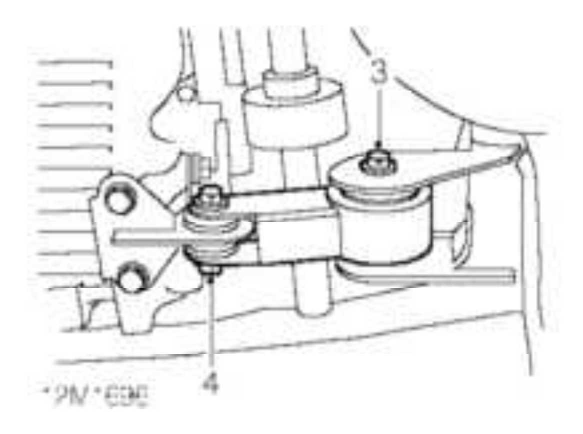
4. Poser des boulons Patchlock neufs et les serrer dans l'ordre indiqué, à 10 N.m.
5. Installer le boulon maintenant le carter arrière de courroie de distribution et le serrer à 9 N.m.
6. Aligner le faisceau moteur sur la pompe à huile, poser les boulons et les serrer à 10 N.m.
7. Poser la courroie de distribution. ***Consulter cette section.***

CARTER D'HUILE

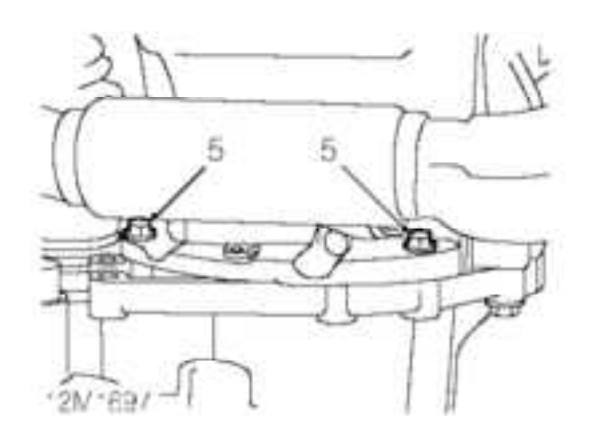
Opération de réparation N° - 12.60.38

Dépose

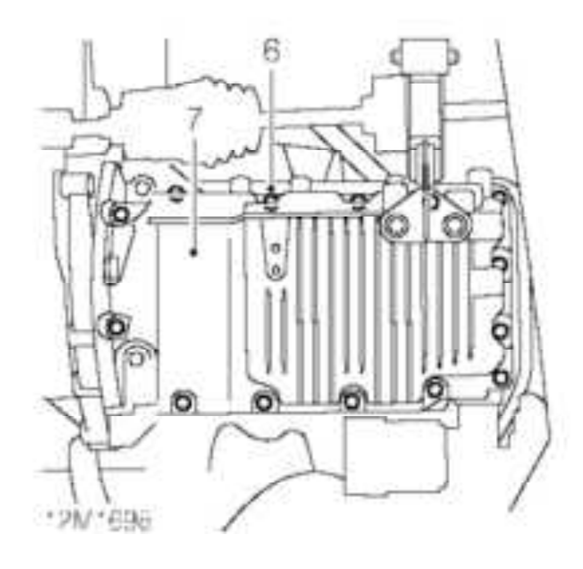
1. Déposer le tuyau d'échappement avant. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***
2. Vidanger l'huile moteur. ***Voir ENTRETIEN.***



3. Desserrer le boulon maintenant le support moteur arrière sur le faux-châssis.
4. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le support moteur arrière sur ce dernier.



5. Enlever 2 boulons maintenant le carter d'huile sur la boîte de vitesses.

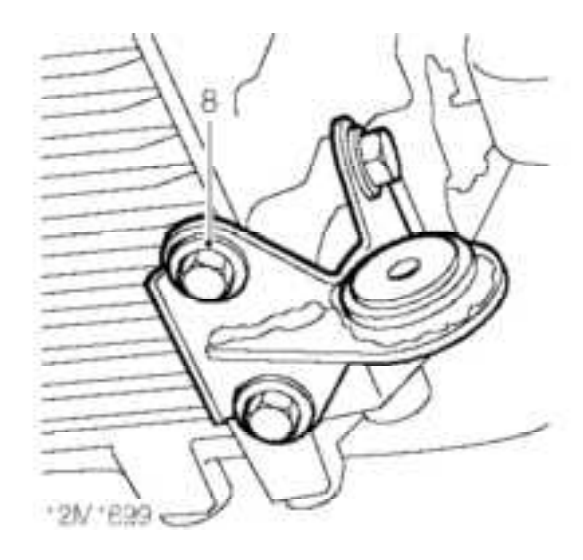


6. Enlever 14 boulons maintenant le carter d'huile sur l'échelle porte-paliers, en notant les positions de montage des 2 boulons plus longs.
7. A l'aide d'un maillet, frapper légèrement le carter latéralement pour briser le sceau d'étanchéité ; déposer le carter d'huile.



ATTENTION : Ne pas placer de levier entre la bride de carter et l'échelle porte-paliers.

N'entreprendre aucun démontage plus poussé si la pièce est déposée pour l'accès uniquement.

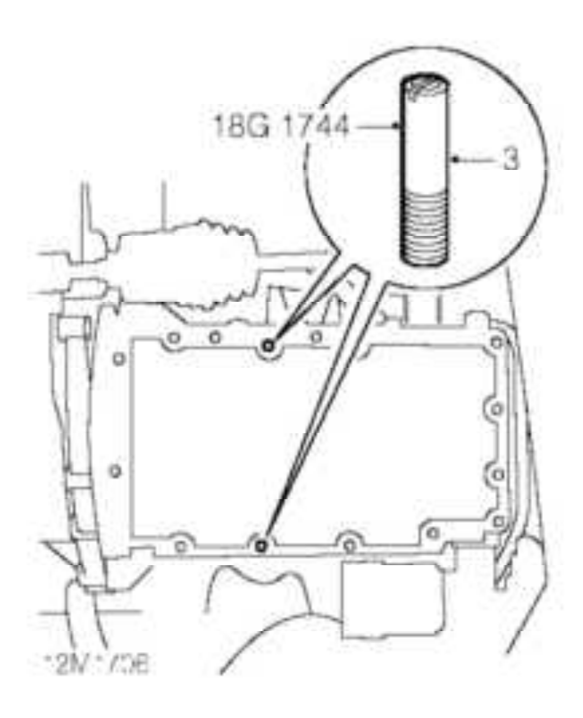


8. Enlever 4 boulons maintenant le support moteur arrière sur le carter d'huile et déposer le support.

Repose

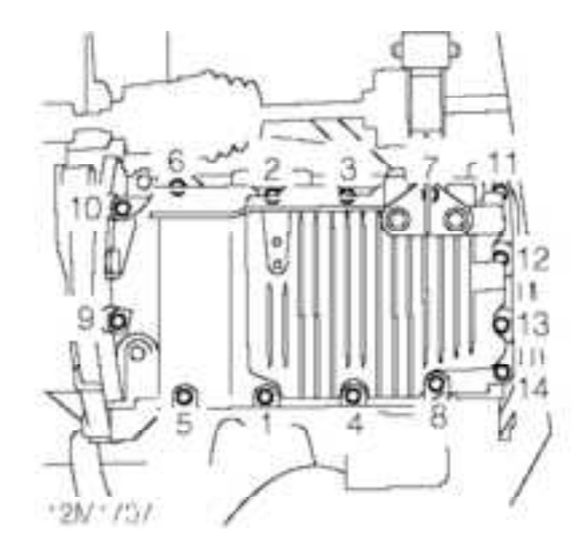
1. Nettoyer l'intérieur du carter d'huile. Enlever toute trace de produit d'étanchéité au solvant approprié.
2. Poser le support sur le carter d'huile, poser les boulons et les serrer à 80 N.m.
3. Placer le produit d'étanchéité du kit GUG 705963GM sur le plan de joint du carter d'huile et l'étaler avec un pinceau ou un rouleau, pour obtenir une couche uniforme.

ATTENTION : Pour éviter toute contamination, terminer l'assemblage immédiatement après l'application du produit d'étanchéité. Ne pas utiliser de produit RTV ni d'autre produit d'étanchéité que celui fourni dans le kit.



4. Poser les piges d'alignement du carter d'huile **18G 1744** sur l'échelle porte-paliers, comme illustré.





5. Positionner le carter d'huile sur les piges de centrage, poser 2 boulons aux emplacements 5 et 6 et les serrer à 4 N.m.
6. Poser 10 boulons dans les derniers trous, en vérifiant que les 2 boulons les plus longs se trouvent dans les positions d'origine, et serrer les boulons à la main.
7. Enlever les piges de centrage **18G 1744,** poser les 2 derniers boulons et les serrer à la main.
8. Serrer progressivement les boulons de carter d'huile dans l'ordre illustré, au couple de 25 N.m. Serrer les boulons entre boîte de vitesses et carter d'huile à 45 N.m.
9. Positionner le support moteur arrière sur le faux-châssis, poser le boulon et le serrer à 85 N.m.
10. Serrer le boulon entre le support moteur arrière et le carter d'huile à 85 N.m.
11. Poser le tuyau d'échappement avant. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***
12. Faire le plein d'huile moteur. ***Voir ENTRETIEN.***

MANOCONTACT DE PRESSION D'HUILE

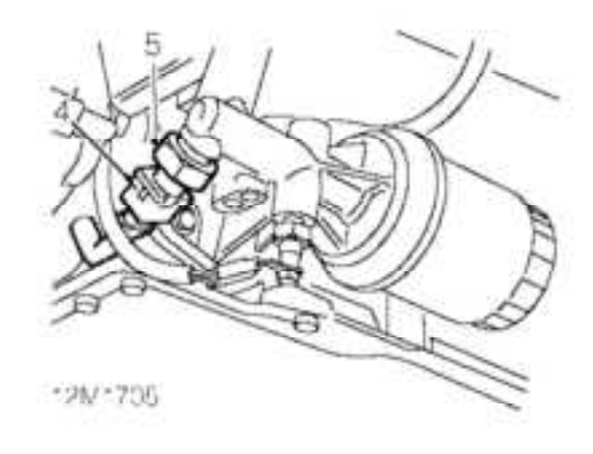
Opération de réparation N - 12.60.50

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule.

AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

3. Placer un récipient sous le filtre à huile du moteur.



4. Débrancher la fiche multibroches du manocontact de pression d'huile.
5. Déposer le manocontact de pression d'huile.

Repose

1. Nettoyer les filetages du manocontact de pression d'huile.
2. Poser le manocontact de pression d'huile et le serrer à 12 N.m.
3. Brancher la fiche multibroches sur le manocontact de pression d'huile.
4. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
5. Faire l'appoint d'huile moteur. ***Voir ENTRETIEN.***
6. Brancher le câble de masse de la batterie.

CLAPET DE DECHARGE DE PRESSION D'HUILE

Opération de réparation N° - 12.60.56

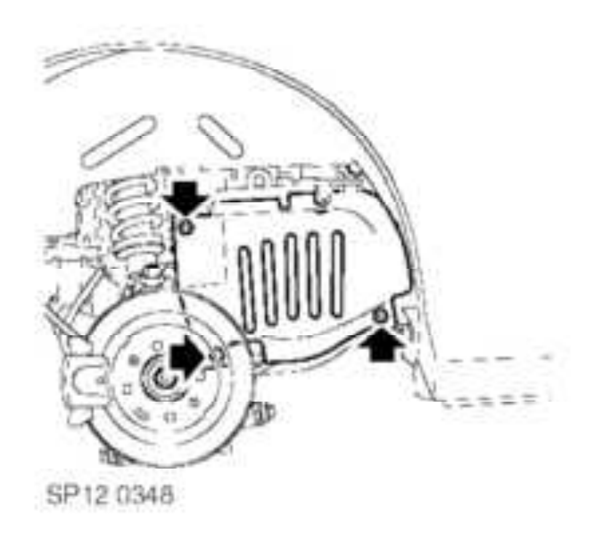
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.

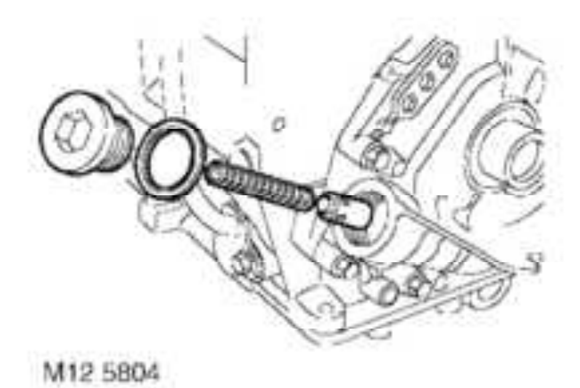


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer la ou les roues.



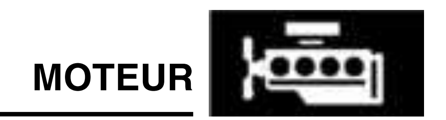
3. Enlever les fixations maintenant le panneau de fermeture et déposer le panneau.



4. Enlever le bouchon d'étanchéité de clapet de décharge et la rondelle d'étanchéité.
5. Déposer le ressort et le clapet de décharge.

Repose

1. Nettoyer le boîtier de la pompe à huile.
2. Nettoyer le ressort de soupape, la soupape et la rondelle d'étanchéité.
3. Lubrifier la soupape de décharge. Poser la soupape et le ressort.
4. Poser une rondelle d'étanchéité neuve, poser le bouchon d'étanchéité et le serrer à 25 N.m.
5. Poser le panneau de fermeture et le maintenir à l'aide des fixations.
6. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
7. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
8. Contrôler le niveau d'huile et le rétablir si nécessaire. ***Voir ENTRETIEN.***



CAPTEUR DE TEMPERATURE D'HUILE

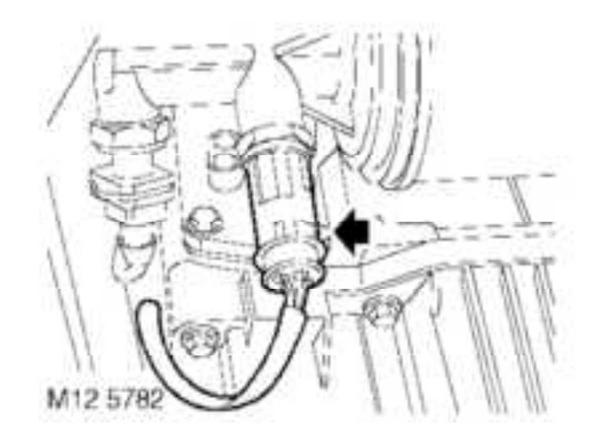
Opération de réparation N° - 12.60.65

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.



3. Débrancher la fiche multibroches du capteur de température d'huile.
4. Placer une cuvette sous le contacteur, pour recueillir toute fuite d'huile.
5. Déposer le capteur de température d'huile.

Repose

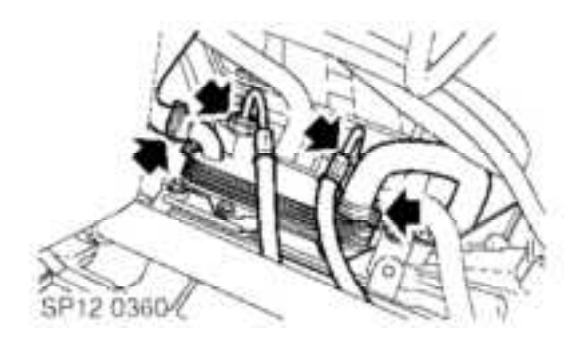
1. Nettoyer les filetages du capteur de température d'huile.
2. Poser le capteur de température d'huile et le serrer à 15 N.m.
3. Brancher la fiche multibroches sur le capteur de température d'huile.
4. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
5. Brancher le câble de masse de la batterie.
6. Contrôler le niveau d'huile moteur et faire l'appoint si nécessaire.

REFROIDISSEUR - HUILE MOTEUR - VVC

Opération de réparation N° - 12.60.68

Dépose

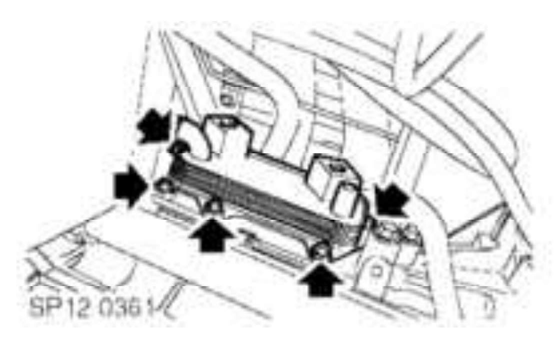
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Vidanger le circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
3. Soulever le véhicule sur pont.
4. Installer une cuvette de vidange pour recueillir l'huile du refroidisseur d'huile moteur.



5. Desserrer les colliers et débrancher les durits du refroidisseur d'huile moteur.
6. Desserrer et enlever les raccords union de tuyau de refroidisseur d'huile moteur du refroidisseur d'huile puis enlever et jeter les joints toriques.



ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.



7. Enlever 5 boulons maintenant le refroidisseur d'huile moteur sur le bloc-cylindres et déposer le refroidisseur d'huile.

Repose

1. Nettoyer le refroidisseur d'huile moteur et la face correspondante du bloc-cylindres).
2. Positionner le refroidisseur d'huile moteur sur le bloc-cylindres, poser les boulons et les serrer à 25 N.m.
3. Enlever les obturateurs des raccords union de tuyau et du refroidisseurs d'huile moteur.
4. Utiliser un linge non pelucheux pour essuyer les raccords union de tuyau et du refroidisseur d'huile.
5. Lubrifier des joints toriques neufs à l'huile moteur propre et les poser sur les raccords union de tuyau.
6. Positionner les tuyaux sur le refroidisseur d'huile et serrer les raccords union à 18 N.m.
7. Brancher les durits sur le refroidisseur d'huile et serrer les colliers.
8. Abaisser le pont.
9. Remplir le circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
10. Brancher le câble de masse de la batterie.

COURROIE DE DISTRIBUTION - ARBRE A CAMES - CALAGE CLASSIQUE DES SOUPAPES

Opération de réparation N° - 12.65.18

Dépose

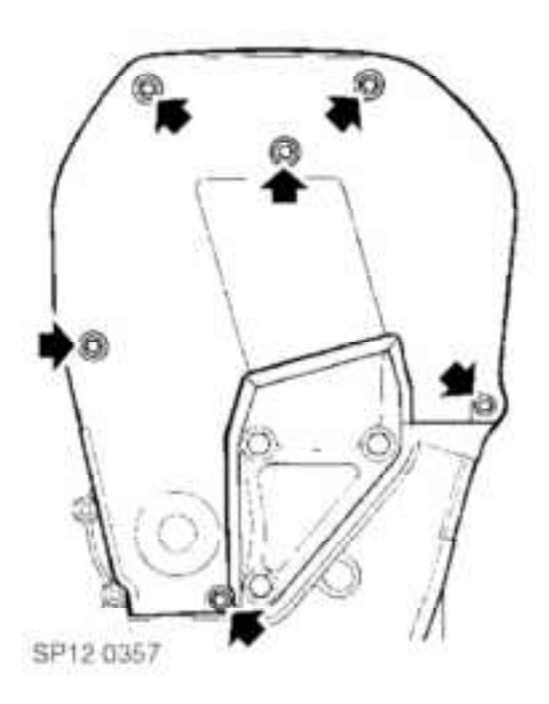


ATTENTION : Il est nécessaire de remplacer les courroies de distribution si la culasse ou les pignons de distribution doivent être remplacés.
Les courroies de distribution doivent être remisées et manipulées avec grand soin.
Toujours remiser une courroie de distribution sur sa tranche, son rayon de courbure étant supérieur à 50 mm.
Ne pas utiliser de courroie de distribution ayant été tordue ou pliée brutalement car on risque une fracture des fibres de renforcement.
Ne pas utiliser la courroie de distribution si le carter de distribution contient des débris autres que de la poussière de courroie.
Ne pas utiliser la courroie de distribution après un grippage partiel du moteur.
Ne pas utiliser de courroie de distribution ayant parcouru plus de 77.000 km (48.000 miles).
Ne pas utiliser une courroie de distribution grasse. Il est INDISPENSABLE de corriger la cause de la contamination.

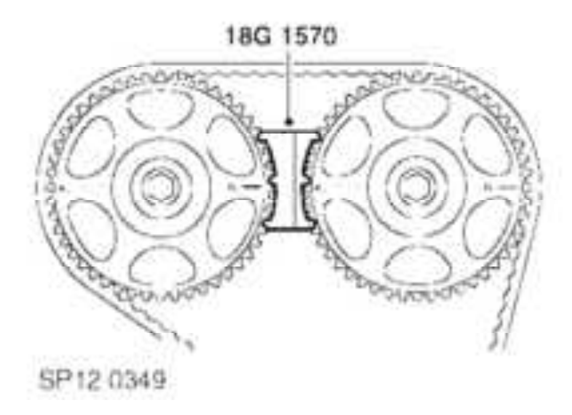
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

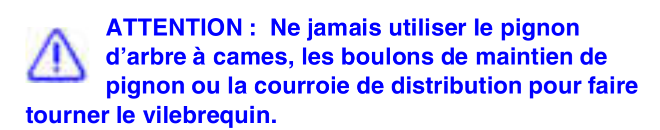
3. Déposer la roue arrière droite.
4. Déposer l'ensemble du silentbloc moteur Hydramount droit. ***Consulter cette section.***



5. Enlever 5 boulons maintenant le carter supérieur de courroie de distribution sur le couvercle arrière.
6. Desserrer le boulon inférieur maintenant le carter supérieur de courroie de distribution, déposer le carter et récupérer le joint.

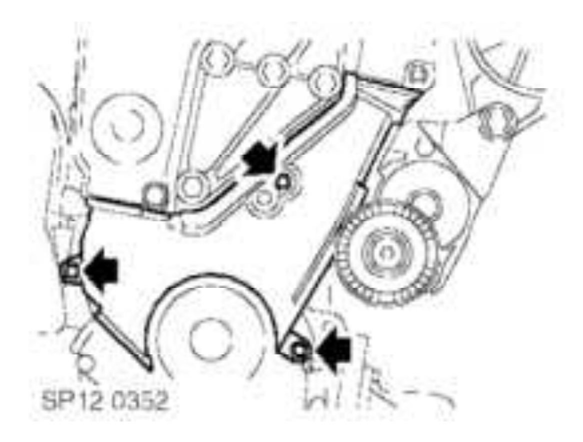


7. A l'aide d'une douille et d'une barre de rallonge sur le boulon de poulie de vilebrequin, faire tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre, pour aligner les repères de calage du pignon d'arbre à cames - 90° avant le PMH. Poser l'outil de blocage d'arbre à cames **18G 1570** entre les pignons.

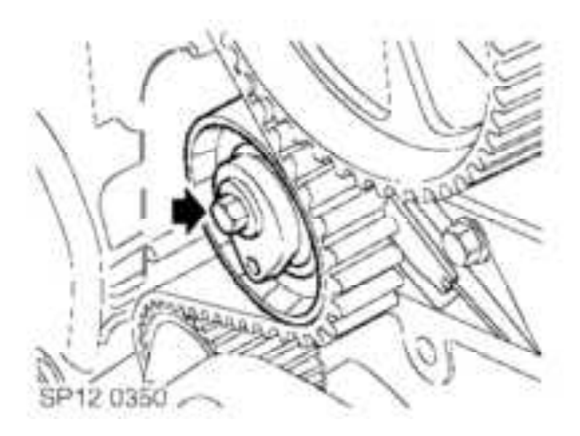


ATTENTION : Ne jamais utiliser le pignon d'arbre à cames, les boulons de maintien de pignon ou la courroie de distribution pour faire tourner le vilebrequin.

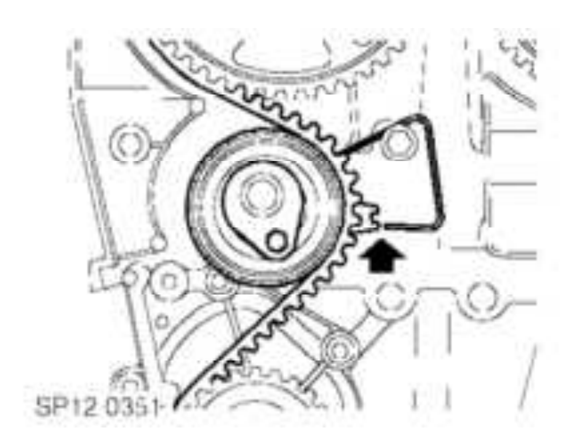
8. Contrôler que le repère de calage de la poulie du vilebrequin est aligné avec le repère sur le carter inférieur de la courroie de distribution.
9. Si la courroie de distribution d'arbre à cames doit être remontée, repérer son sens de rotation.
10. Déposer la poulie de vilebrequin. ***Consulter cette section.***



11. Enlever 3 boulons maintenant le carter inférieur de courroie de distribution sur le bloc-cylindres et déposer le carter et le joint en caoutchouc.



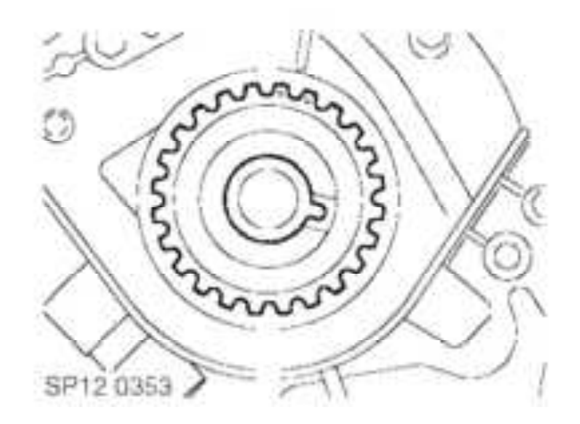
12. Enlever le boulon du tendeur de courroie de distribution et le jeter.



13. Dégager le fil de repère de sa position de montage tout en déposant le tendeur de courroie de distribution.

14. Dégager prudemment la courroie de distribution d'arbre à cames des pignons et déposer la courroie.

ATTENTION : Dégager la courroie des pignons à l'aide des doigts uniquement. Des leviers métalliques peuvent endommager la courroie et les pignons. Ne pas faire tourner le vilebrequin lorsque la courroie de distribution est déposée et que la culasse est en place.

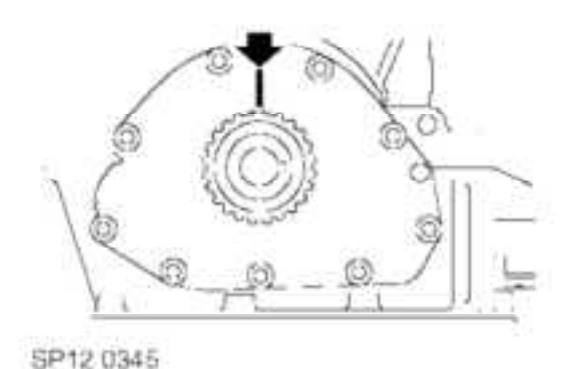


15. Déposer le pignon de commande de courroie de distribution du vilebrequin.

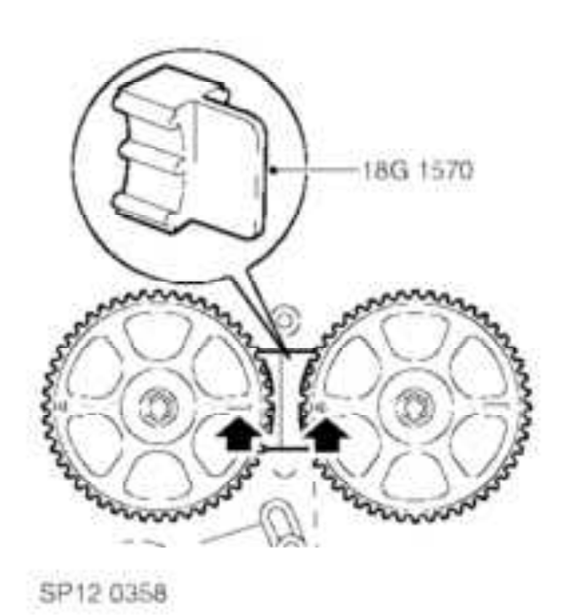
Repose

1. Nettoyer le pignon de distribution du vilebrequin, les pignons de distribution d'arbre à cames, le pignon de la pompe à eau et la poulie du tendeur.

ATTENTION : Si les pignons frittés ont été contaminés longtemps par l'huile, les tremper dans du solvant et les laver soigneusement au solvant propre avant de les remonter. Suite à la construction poreuse de la matière frittée, l'huile qui se trouve dans le pignon en ressortira et contaminera la courroie.

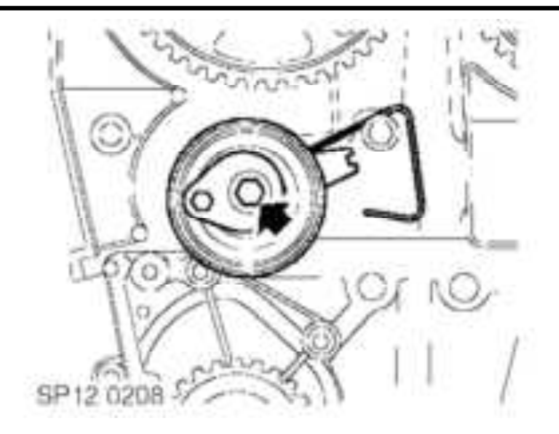


2. Poser le pignon de distribution sur le vilebrequin, en contrôlant que les points sur le pignon soient alignés avec la bride du carter de la pompe à huile.



3. Contrôler l'alignement correct des repères de calage des pignons d'arbre à cames et vérifier que l'outil **18G-1570** immobilise les pignons.

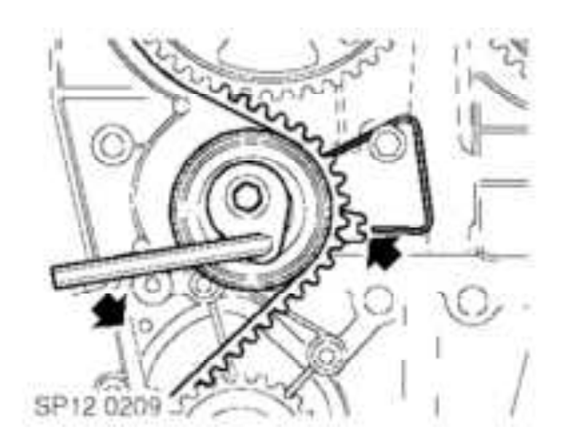




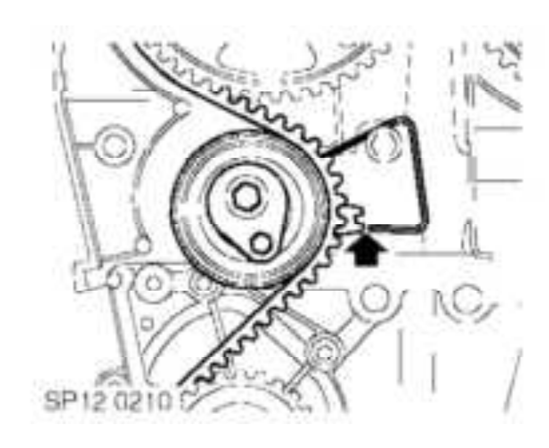
4. Positionner le tendeur de courroie de distribution en contrôlant que le fil de repérage se trouve sur le goujon de soutien et que le levier du tendeur se trouve à 9 heures d'une montre.
5. Poser un boulon Patchlock neuf de tendeur et le serrer jusqu'à ce qu'il soit tout juste possible de déplacer le levier du tendeur.
6. Installer la courroie de distribution à l'aide des doigts uniquement. S'assurer que le brin de courroie entre le pignon du vilebrequin et le pignon d'arbre à cames d'échappement reste bien tendu au cours de la pose.

ATTENTION : Si la courroie de distribution d'origine doit être remontée, vérifier que le repère de sens de rotation est orienté correctement.

7. Vérifier que la courroie de distribution se trouve au centre de tous les engrenages et de la poulie du tendeur.
8. Poser le joint en caoutchouc sur le carter inférieur de courroie de distribution, positionner le carter sur le bloc-cylindres, poser les boulons et les serrer à 9 N.m.
9. Poser la poulie de vilebrequin. ***Consulter cette section.***
10. Déposer l'outil d'alignement de pignon d'arbre à cames.



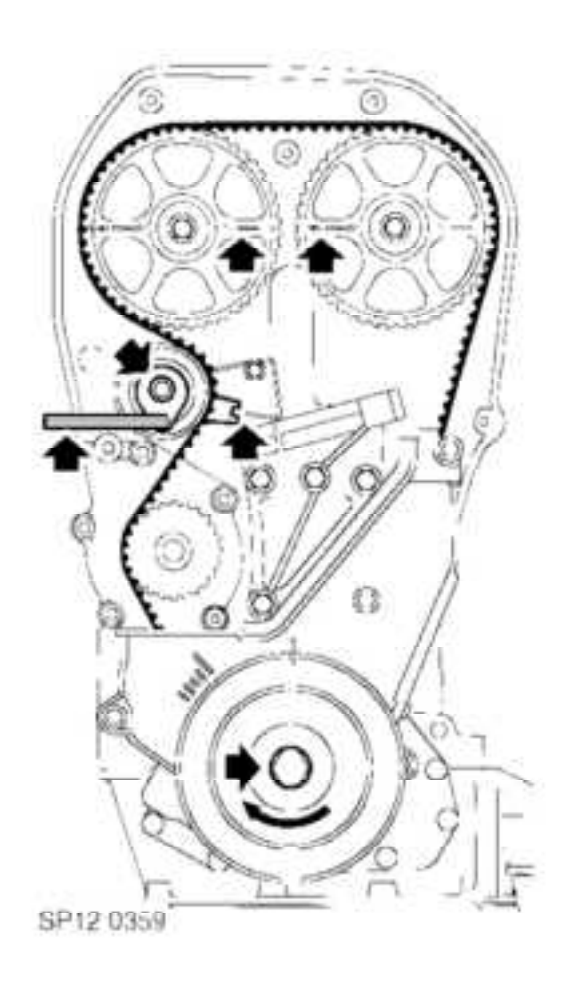
11. Utiliser une clef Allen de 6 mm pour faire tourner le levier du tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et aligner la flèche avec le fil de repère, comme illustré.



12. Si la courroie d'origine doit être remontée, aligner la flèche de façon que le fil de repère se trouve à côté de la portée inférieure de la flèche.

ATTENTION : Il est indispensable que la flèche s'approche du fil de repère par le haut. Si la flèche dépasse le fil de repère, relâcher complètement la tension et recommencer la procédure de réglage de tension.

13. Serrer le boulon du tendeur à 25 N.men contrôlant que la flèche reste dans la position correcte.



14. Poser une douille appropriée sur le boulon de poulie de vilebrequin, faire tourner le vilebrequin de 2 tours complets et aligner les repères de distribution du pignon d'arbre à cames.

ATTENTION : Ne jamais utiliser le pignon d'arbre à cames, les boulons de maintien de pignon ou la courroie de distribution pour faire tourner le vilebrequin.

15. Contrôler l'alignement de la flèche avec le fil de repère.

ATTENTION : Contrôler que la flèche s'approche du fil de repère par le haut. Si la flèche dépasse le fil de repère, détendre complètement la courroie et recommencer.

16. Si la flèche n'est pas alignée correctement, desserrer le boulon jusqu'à ce qu'il soit tout juste possible de déplacer le levier de tension. Faire tourner le levier du tendeur dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que toute la tension soit éliminée, et faire tourner ensuite le levier dans le sens inverse, jusqu'à ce que la flèche s'aligne correctement avec le fil de repère.

17. Serrer le boulon du tendeur à 25 N.men contrôlant que la flèche reste dans la position correcte.

18. Poser une douille appropriée sur le boulon de poulie de vilebrequin, faire tourner le vilebrequin de 2 tours complets et aligner les repères de distribution du pignon d'arbre à cames.

ATTENTION : Ne jamais utiliser le pignon d'arbre à cames, les boulons de maintien de pignon ou la courroie de distribution pour faire tourner le vilebrequin.

19. Contrôler que la flèche est alignée correctement avec le fil de repère.

20. Nettoyer le carter supérieur de courroie de distribution.

21. Poser le carter supérieur de courroie de distribution et le joint, installer les boulons et les serrer à 9 N.m.

22. Poser l'ensemble du silentbloc moteur Hydramount droit. ***Consulter cette section.***

23. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.

24. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

25. Brancher le câble de masse de la batterie.



COURROIE DE DISTRIBUTION - ARBRE A CAMES - VVC

Opération de réparation N° - 12.65.18

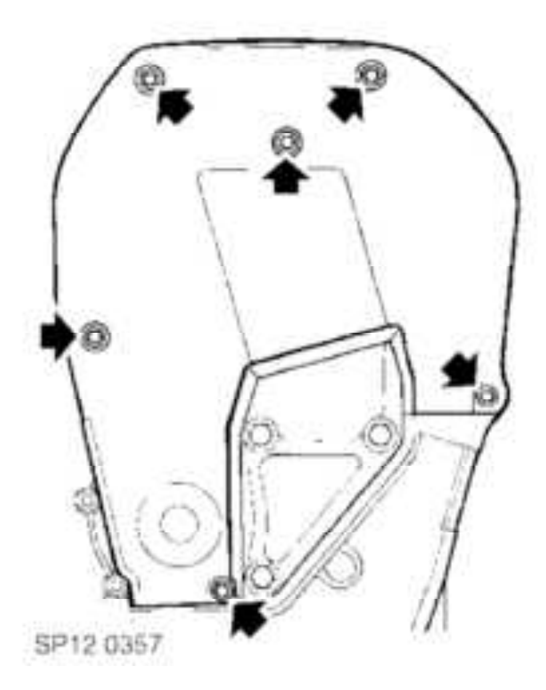
Dépose

ATTENTION : Il est nécessaire de remplacer les courroies de distribution si la culasse ou les pignons de distribution doivent être remplacés.
Les courroies de distribution doivent être remisées et manipulées avec grand soin.
Toujours remiser une courroie de distribution sur sa tranche, son rayon de courbure étant supérieur à 50 mm.
Ne pas utiliser de courroie de distribution ayant été tordue ou pliée brutalement car on risque une fracture des fibres de renforcement.
Ne pas utiliser la courroie de distribution si le carter de distribution contient des débris autres que de la poussière de courroie.
Ne pas utiliser la courroie de distribution après un grippage partiel du moteur.
Ne pas utiliser de courroie de distribution ayant parcouru plus de 77.000 km (48.000 miles).
Ne pas utiliser une courroie de distribution grasse. Il est INDISPENSABLE de corriger la cause de la contamination.

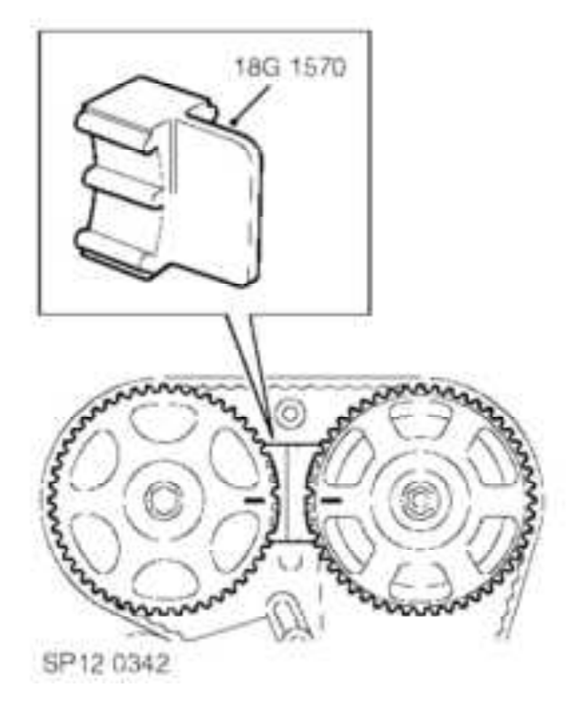
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

3. Déposer l'ensemble du silentbloc moteur Hydramount droit. ***Consulter cette section.***



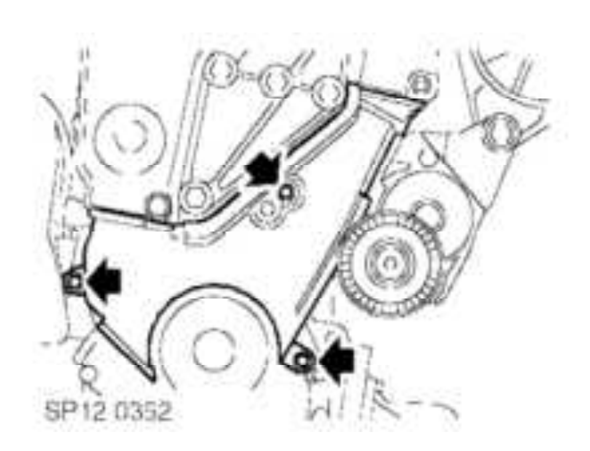
4. Enlever 5 boulons maintenant le carter supérieur de courroie de distribution sur le couvercle arrière.
5. Desserrer le boulon inférieur maintenant le carter supérieur de courroie de distribution, déposer le carter et récupérer le joint.



6. A l'aide d'une douille et d'une barre de rallonge sur le boulon de poulie de vilebrequin, faire tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre, pour aligner les repères de calage du pignon d'arbre à cames - 90° avant le PMH. Poser l'outil de blocage d'arbre à cames **18G-1570** entre les pignons.

ATTENTION : Ne jamais utiliser le pignon d'arbre à cames, les boulons de maintien de pignon ou la courroie de distribution pour faire tourner le vilebrequin.

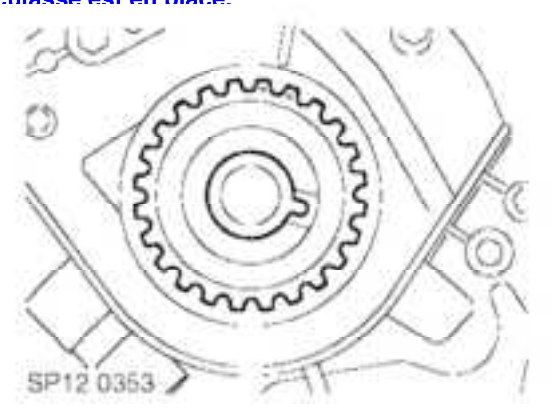
7. Contrôler que le repère de calage de la poulie du vilebrequin est aligné avec le repère sur le carter inférieur de la courroie de distribution.
8. Déposer la poulie de vilebrequin. ***Consulter cette section.***



9. Enlever 3 boulons maintenant le carter inférieur de courroie de distribution sur le bloc-cylindres et déposer le carter et le joint en caoutchouc.

10. Si la courroie d'arbre à cames doit être réutilisée, repérer la position de la plaque-support du tendeur par rapport à la culasse, comme référence de tension.
11. Desserrer le boulon Allen de poulie du tendeur de courroie de distribution de 1/2 tour.
12. Desserrer le boulon de poulie de tendeur de courroie de distribution de 1/2 tour.
13. Pousser la poulie du tendeur à fond vers le bas, dans la position de détente, et serrer le boulon de la plaque-support du tendeur à 10 N.m.
14. Dégager prudemment la courroie de distribution d'arbre à cames des pignons et déposer la courroie.

ATTENTION : Dégager la courroie des pignons à l'aide des doigts uniquement. Des leviers métalliques peuvent endommager la courroie et les pignons. Ne pas faire tourner le vilebrequin lorsque la courroie de distribution est déposée et que la culasse est en place.



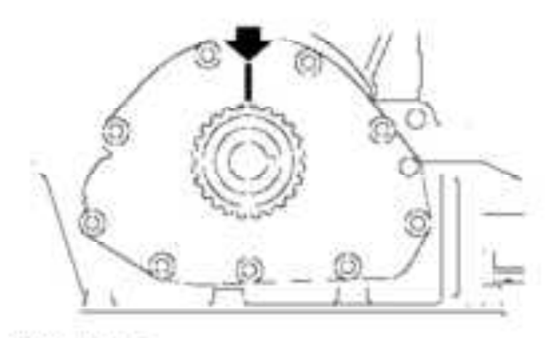
15. Déposer le pignon de commande de courroie de distribution du vilebrequin.



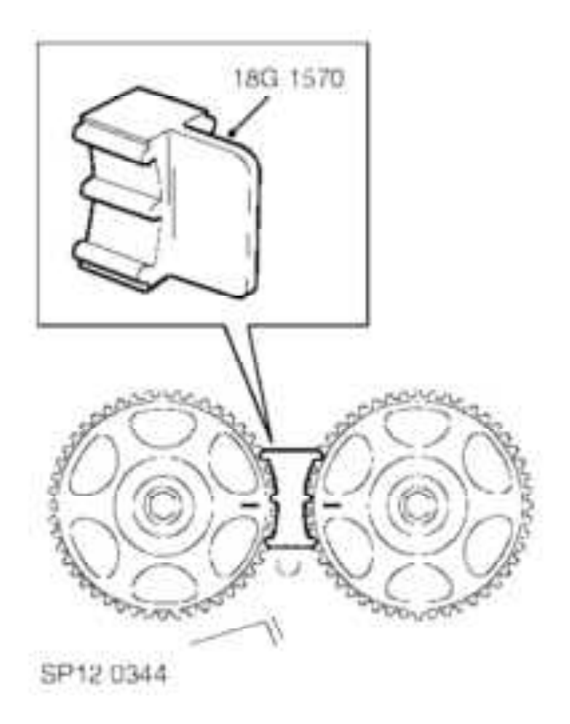
Repose

1. Nettoyer le pignon de distribution du vilebrequin, les pignons de distribution d'arbre à cames, le pignon de la pompe à eau et la poulie du tendeur.

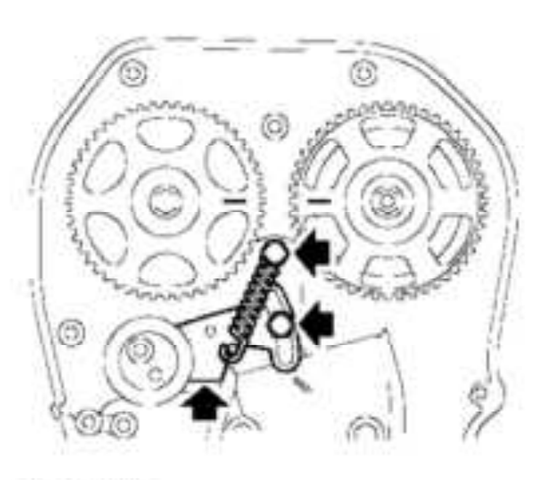
ATTENTION : Si les pignons frittés ont été contaminés longtemps par l'huile, les tremper dans du solvant et les laver soigneusement au solvant propre avant de les remonter. Suite à la construction poreuse de la matière frittée, l'huile qui se trouve dans le pignon en ressortira et contaminera la courroie.



2. Poser le pignon de distribution sur le vilebrequin, en contrôlant que les points sur le pignon soient alignés avec la bride du carter de la pompe à huile.



3. Contrôler l'alignement correct des repères de calage des pignons d'arbre à cames et vérifier que l'outil **18G-1750** immobilise les pignons.



4. Poser le goujon de soutien fourni avec la courroie neuve et le serrer dans la culasse.
5. Brancher le ressort du tendeur, également fourni avec la courroie de rechange, sur le goujon de soutien et le tendeur.



REMARQUE : Le ressort du tendeur ne comporte pas de manchon en caoutchouc.

6. Desserrer le boulon de la plaque-support et contrôler que le tendeur se déplace librement à fond de course et revient sous la tension du ressort.
7. Pousser la poulie du tendeur à fond vers le bas, dans la position de détente, et serrer le boulon de la plaque-support du tendeur à 10 N.m.
8. Installer la courroie de distribution à l'aide des doigts uniquement. S'assurer que le brin de courroie entre le pignon du vilebrequin et le pignon d'arbre à cames d'échappement reste bien tendu au cours de la pose.



ATTENTION : Si la courroie de distribution d'origine doit être remontée, vérifier que le repère de sens de rotation est orienté correctement.

9. Vérifier que la courroie de distribution se trouve au centre de tous les engrenages et de la poulie du tendeur.
10. Nettoyer le carter inférieur de courroie de distribution.
11. Poser le joint en caoutchouc sur le carter inférieur de courroie de distribution, positionner le carter sur le bloc-cylindres, poser les boulons et les serrer à 9 N.m
12. Poser la poulie de vilebrequin. ***Consulter cette section.***

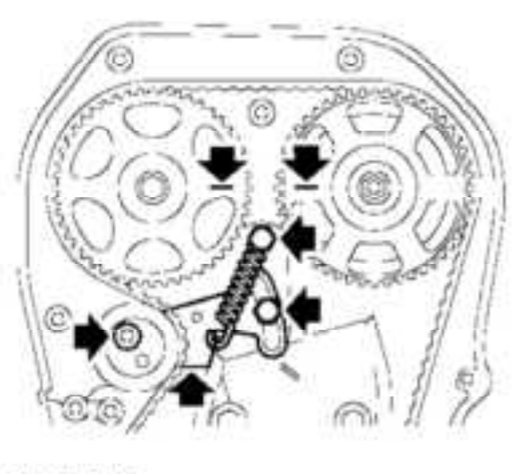
.



13. Desserrer le boulon de la poulie du tendeur et le boulon Allen de 1/2 tour. Positionner le tendeur en alignant le repère de référence sur la plaque-support et la culasse.
14. Serrer le boulon de la plaque-support du tendeur à 10 N.m et le boulon Allen du tendeur à 45 N.m.
15. Déposer l'outil d'alignement de pignon d'arbre à cames
16. Poser une douille appropriée sur le boulon de poulie de vilebrequin, faire tourner le vilebrequin de 2 tours complets et aligner les repères de distribution du pignon d'arbre à cames.

ATTENTION : Ne jamais utiliser le pignon d'arbre à cames, les boulons de maintien de pignon ou la courroie de distribution pour faire tourner le vilebrequin.

Tension de la courroie de distribution de rechange.



17. Desserrer le boulon Allen de poulie du tendeur de courroie de distribution de 1/2 tour.
18. Desserrer le boulon de plaque-support de tendeur de courroie de distribution de 1/2 tour.
19. Tendre la courroie en poussant le doigt contre la plaque-support du tendeur.
20. La poulie du tendeur se trouvant contre la courroie de distribution et la plaque-support étant maintenue en position, serrer le boulon de la plaque-support du tendeur à 10 N.m.
21. Déposer l'outil d'alignement de pignon d'arbre à cames
22. Poser une douille appropriée sur le boulon de poulie de vilebrequin, faire tourner le vilebrequin de 2 tours complets et aligner les repères de distribution du pignon d'arbre à cames.
23. Desserrer le boulon de la plaque-support du tendeur et contrôler que la courroie de distribution est tendue par le ressort.
24. Serrer le boulon de la plaque-support du tendeur à 10 N.m et le boulon Allen du tendeur à 45 N.m.
25. Dégager le ressort de tendeur du goujon de soutien et du tendeur et jeter le ressort.
26. Enlever le goujon de soutien et le jeter.
27. Nettoyer le carter supérieur de courroie de distribution.
28. Poser le carter supérieur de courroie de distribution et le joint, installer les boulons et les serrer à 9 N.m.
29. Poser l'ensemble du silentbloc moteur Hydramount droit. ***Consulter cette section.***
30. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
31. Brancher le câble de masse de la batterie.

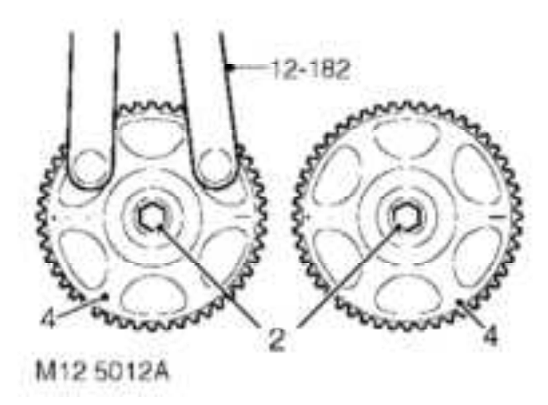


PIGNON DE COURROIE DE DISTRIBUTION D'ARBRE A CAMES

Opération de réparation N° - 12.65.20

Dépose

1. Déposer la courroie de distribution d'arbre à cames et la jeter. ***Consulter cette section.***





REMARQUE : Illustration des pignons de distribution du moteur MPi.

2. Immobiliser le pignon d'arbre à cames avec l'outil **12-182** et enlever le boulon et la rondelle ordinaire du pignon d'arbre à cames.
3. Enlever l'outil **18G 1570.**
4. Déposer le pignon d'arbre à cames.

Repose

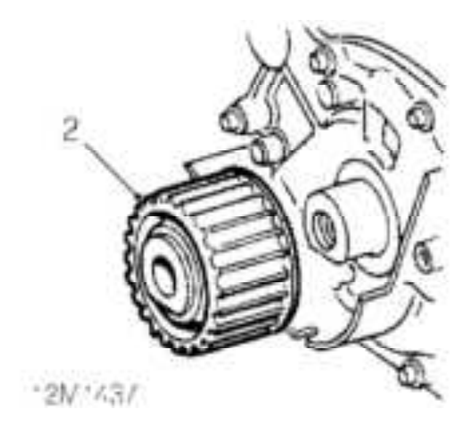
1. Nettoyer les faces correspondantes entre pignon et arbre à cames.
2. Poser le pignon d'arbre à cames et aligner les repères de distribution avec l'outil **12-182.**
3. Poser le boulon et la rondelle ordinaire sur le pignon d'arbre à cames, immobiliser le pignon avec l'outil **12-182** et serrer le boulon à :
   - Boulon M8 - 33 N.m
   - Boulon M10 - 65 N.m
4. Poser l'outil de blocage d'arbre à cames **18G 1570.**
5. Poser la courroie d'arbre à cames neuve. ***Consulter cette section.***

PIGNON DE COURROIE DE DISTRIBUTION DE VILEBREQUIN

Opération de réparation N° - 12.65.25

Dépose

1. Déposer la courroie de distribution d'arbre à cames et la jeter. ***Consulter cette section.***



2. Déposer la courroie de distribution du vilebrequin.

Repose

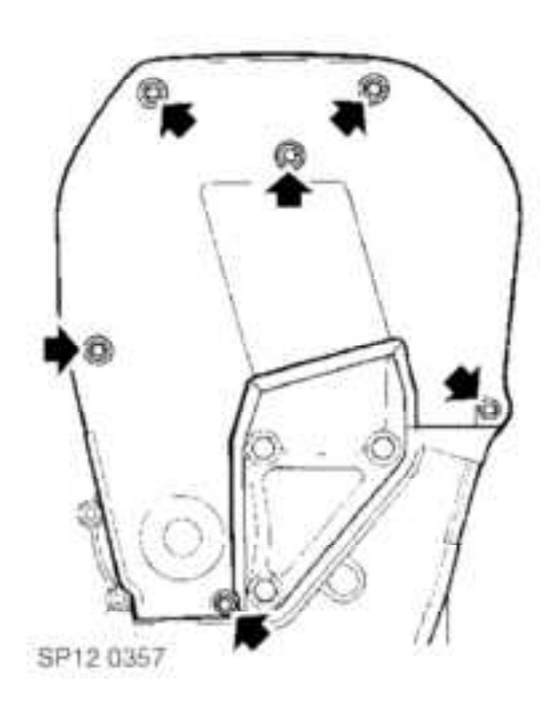
1. Nettoyer les faces correspondantes du pignon de distribution.
2. Poser le pignon de courroie de vilebrequin.
3. Poser la courroie d'arbre à cames neuve. ***Consulter cette section.***

CARTER SUPERIEUR AVANT DE COURROIE DE DISTRIBUTION

Opération de réparation N° - 12.65.41

Dépose

1. Déposer le couvercle du moteur. ***Consulter cette section.***



2. Desserrer le boulon inférieur de maintien du carter avant supérieur de courroie de distribution.
3. Enlever 5 boulons du couvercle avant supérieur de la courroie de distribution.
4. Déposer le carter supérieur avant de la courroie de distribution et le joint.

Repose

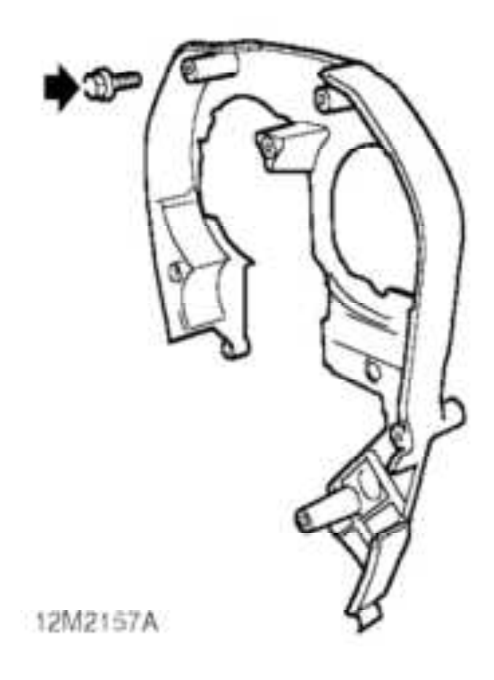
1. Poser le carter supérieur avant de courroie de distribution en contrôlant que le joint est bien engagé.
2. Poser les boulons et les serrer à 9 N.m.
3. Poser le couvercle du moteur. ***Consulter cette section.***

CARTER ARRIERE DE COURROIE DE DISTRIBUTION D'ARBRE A CAMES - MPi ET VVC - MODELES A BOITE DE VITESSES MANUELLE

Opération de réparation N° - 12.65.42

Dépose

1. Déposer le pignon de courroie d'arbre à cames. ***Consulter cette section.***
2. Enlever le boulon maintenant le second pignon d'arbre à cames sur ce dernier et déposer le pignon.



3. Enlever 3 boulons maintenant le couvercle arrière sur le moteur.
4. Déposer le carter arrière de courroie de distribution.

Repose

1. Poser le carter arrière de courroie d'arbre à cames.
2. Poser les boulons et les serrer à 9 N.m.
3. Poser le pignon d'arbre à cames et serrer le boulon à 33 N.m (8 mm) ou 65 N.m (10 mm)
4. Poser le pignon de courroie d'arbre à cames. ***Consulter cette section.***
5. Brancher le câble de masse de la batterie.

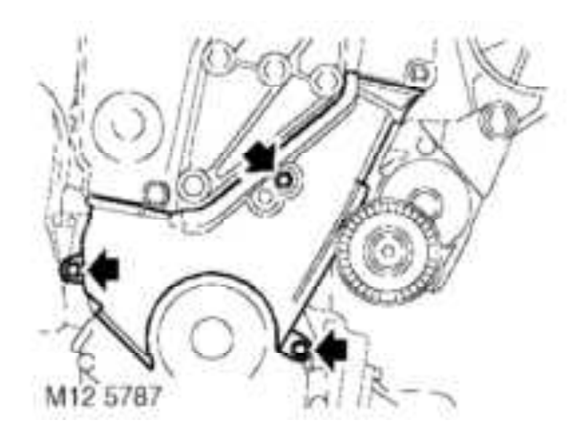


CARTER AVANT INFERIEUR DE COURROIE DE DISTRIBUTION

Opération de réparation N° - 12.65.43

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le carter supérieur avant de la courroie de distribution. ***Consulter cette section.***
3. Déposer la poulie de vilebrequin. ***Consulter cette section.***



4. Enlever 3 boulons maintenant le carter inférieur avant.
5. Déposer le carter inférieur.

Repose

1. Poser le carter inférieur et serrer les boulons à 9 N.m.
2. Poser la poulie de vilebrequin. ***Consulter cette section.***
3. Poser le carter supérieur avant de courroie de distribution. ***Consulter cette section.***
4. Brancher le câble de masse de la batterie.

TABLE DES MATIERES

Page



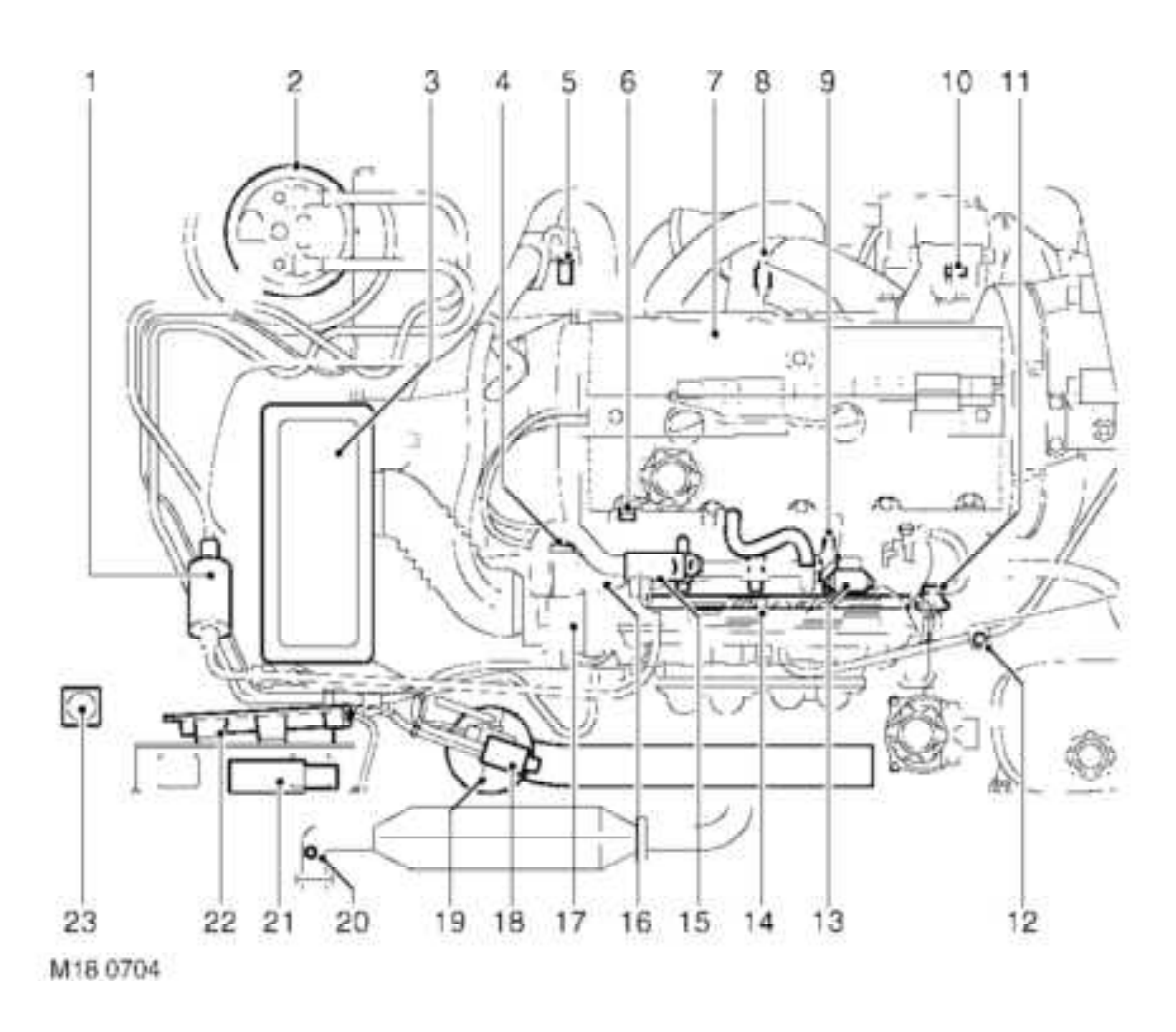


EMPLACEMENTS DES COMPOSANTS DU COMPARTIMENT MOTEUR - VVC MEMS 3

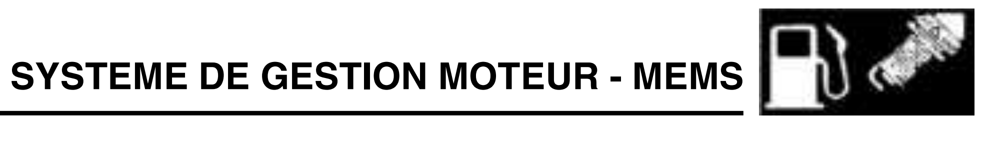
M18 0696

1. Filtre à carburant
2. Pompe à carburant
3. Filtre à air
4. Capteur de position de papillon (TP)
5. Capteur de température du liquide de refroidissement (ECT)
6. Capteur de température d'admission d'air (IAT)
7. Capteur de position d'arbre à cames (CMP)
8. Sonde à oxygène chauffée en amont (HO_2S)
9. Injecteur
10. Solénoïde de commande hydraulique
11. Régulateur hydraulique
12. Régulateur de pression de carburant
13. Capteur de température d'air ambiant
14. Capteur de pression absolue du collecteur (MAP)
15. Câble d'accélérateur
16. Capteur de température d'huile
17. Collecteur de carburant
18. Soupape de commande d'air de ralenti (IAC)
19. Capteur de position du vilebrequin (CKP)
20. Corps de papillon
21. Soupape de purge du canister de contrôle d'évaporation de carburant
22. Canister de contrôle d'évaporation
23. Sonde à oxygène chauffée en aval (HO_2S)
24. Module de relais de gestion moteur
25. Module de commande du moteur (ECM)
26. Disjoncteur à inertie de coupure de carburant

EMPLACEMENTS DES COMPOSANTS DU COMPARTIMENT MOTEUR - MPi MEMS 3

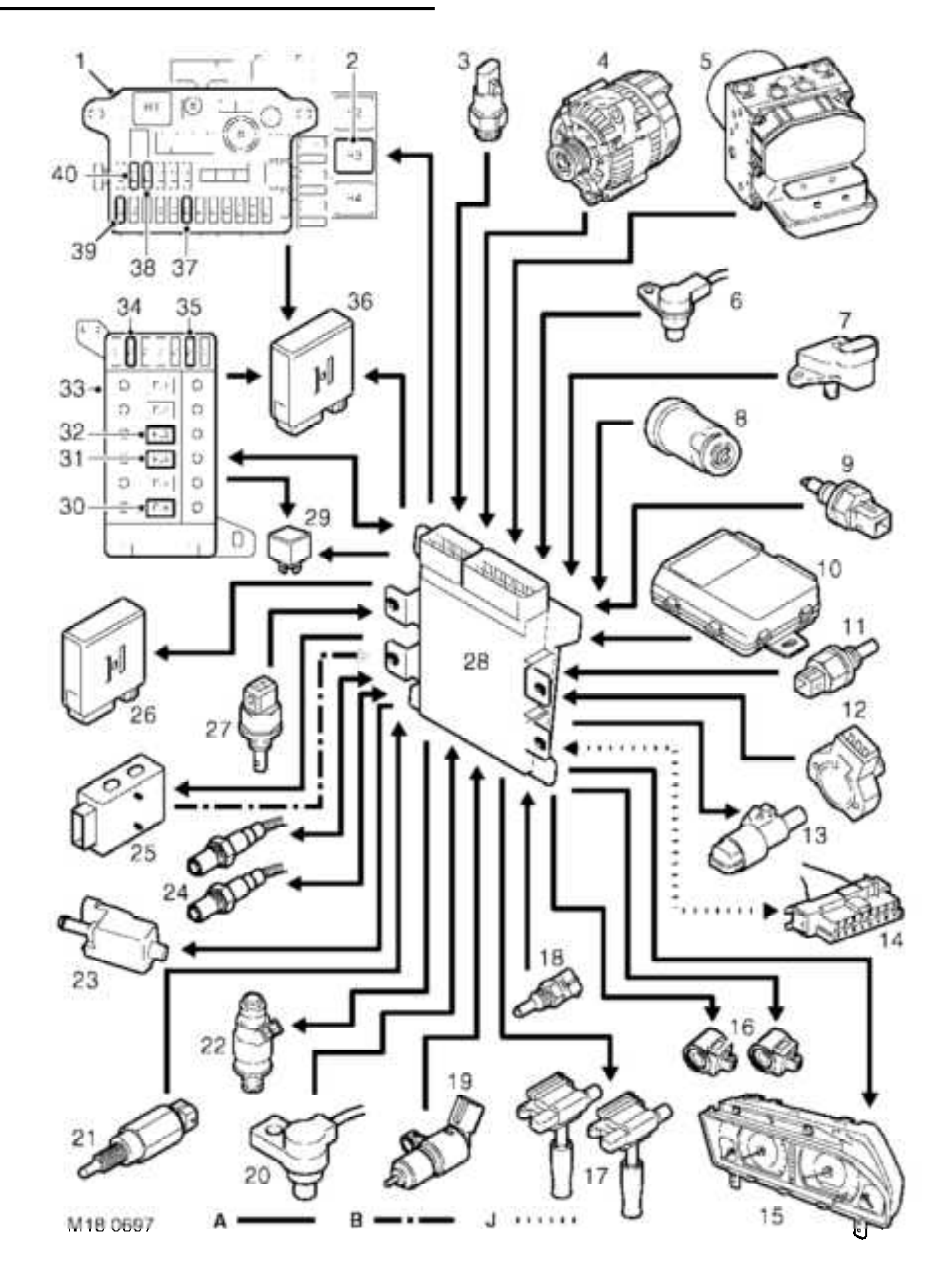


1. Filtre à carburant
2. Pompe à carburant
3. Filtre à air
4. Capteur de position de papillon (TP)
5. Capteur de température du liquide de refroidissement (ECT)
6. Capteur de température d'admission d'air (IAT)
7. Capteur de position d'arbre à cames (CMP)
8. Sonde à oxygène chauffée en amont (HO2S)
9. Injecteur
10. Capteur de température d'huile moteur
11. Régulateur de pression de carburant
12. Capteur de température d'air ambiant
13. Capteur de pression absolue du collecteur (MAP)
14. Collecteur de carburant
15. Soupape de commande d'air de ralenti (IAC)
16. Capteur de position du vilebrequin (CKP)
17. Corps de papillon
18. Soupape de purge du canister de contrôle d'évaporation de carburant
19. Boîte de contrôle d'évaporation
20. Sonde HO2S en aval
21. Module de relais de gestion moteur
22. Module de commande du moteur (ECM)
23. Disjoncteur à inertie de coupure de carburant



Cette page est intentionnellement vierge

SCHEMA FONCTIONNEL - MPi/VVC MEMS 3



A = Connexion câblée ; B = Connexion série ; J = Bus de diagnostic à ligne ISO 9141 K



1. Boîte à fusibles de l’habitacle
2. Relais de ventilateur de refroidissement du compartiment moteur
3. Manocontact ternaire de climatisation d’air
4. Alternateur
5. ECU D’ABS
6. Capteur de vitesse du différentiel de la boîte de vitesses (EM-CVT)
7. Capteur de pression absolue du collecteur (MAP)
8. Contacteur à clef
9. Capteur de température d’admission d’air (IAT)
10. ECU d’alarme
11. Capteur de température du liquide de refroidissement (ECT)
12. Capteur de position de papillon (TP)
13. Soupape IAC
14. Prise de diagnostic
15. Groupe d’instruments
16. Solénoïdes de commande hydraulique (VVC)
17. Bobines d’allumage
18. Capteur de température d’huile moteur
19. Capteur CKP
20. Capteur CMP
21. Contacteur de stationnement / point mort (EM-CVT)
22. Injecteurs (4 en tout)
23. Soupape de purge
24. Sondes à oxygène chauffées (HO2S)
25. Interface de boîte de vitesses (GIU)
26. Module de relais de gestion moteur
27. Capteur de température d’air ambiant (AAT) (compartiment moteur)
28. Module de commande du moteur (ECM)
29. Relais du ventilateur de refroidissement (véhicules sans climatisation d’air uniquement)
30. Connexion fusible FL6 (60 A)
31. Connexion fusible FL4 (40 A) - contacteur à clef
32. Connexion fusible FL3 (30 A), relais de lève-glace, fusible 6 de boîte à fusibles d’habitacle, fusible 23 de boîte à fusibles satellite
33. Boîte à fusibles sous le capot
34. Fusible 2 (30 A), module de relais de gestion moteur, disjoncteur à inertie
35. Fusible 6 (20 A), relais de ventilateur de refroidissement (véhicules sans climatisation d’air uniquement), groupe de relais de climatisation d’air (véhicules avec climatisation d’air uniquement)
36. Groupe de relais de climatisation (véhicules avec climatisation uniquement)
37. Fusible 6 (10 A), relais de ventilateur de refroidissement du compartiment moteur, relais de lève-glace avant
38. Fusible 15 (20 A), relais de ventilateur de refroidissement (véhicules sans climatisation d’air uniquement), groupe de relais de climatisation d’air, groupe d’interrupteurs de climatisation d’air (véhicules avec climatisation d’air uniquement)
39. Fusible 1 (10 A) - groupe d’instruments
40. Fusible 14 (15 A), ECU d’alarme, module de relais de gestion moteur, ECM

SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MPi/VVC MEMS 3

DESCRIPTION

Généralités

La version 3 du système modulaire de gestion moteur (MEMS 3) est un système d'injection séquentielle de carburant multi-orifices, contrôlé par le module de commande du moteur (ECM).

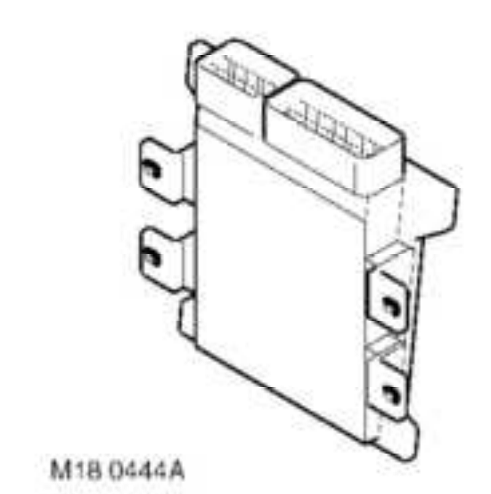
L'ECM utilise les composants illustrés sur le schéma fonctionnel pour contrôler le fonctionnement de :

- Système d'alimentation
- Système d'allumage
- Système de calage variable des soupapes (VVC) (si applicable)
- Système de contrôle d'évaporation (EVAP)
- Ventilateur(s) de refroidissement du moteur
- Climatisation d'air (A/C) (si applicable)
- Boîte Stepspeed électro-mécanique à variation continue (EM-CVT) (si applicable)

Le module ECM calcule le débit de carburant en mesurant le débit d'air par la méthode de vitesse / densité. Cette méthode permet de calculer la densité de l'air admis en mesurant sa pression et sa température. Le signal de densité et le signal de régime moteur permettent à l'ECM de calculer le volume d'air aspiré et de déterminer ainsi la quantité de carburant à injecter pour obtenir un rapport d'air / carburant correct.

Module de commande du moteur (ECM)

L'ECM est monté sur un support du tablier arrière, dans le compartiment moteur. Deux connecteurs de faisceau sont



Les composants électroniques de l'ECM se trouvent dans un boîtier en aluminium permettant de dissiper la chaleur et de les protéger des parasites électro-magnétiques.

L'ECM est relié à la masse via les broches 59, 66 et 73. Le contact étant coupé, la mémoire de l'ECM est alimentée par la batterie. La tension de la borne positive de la batterie est envoyée dans la broche 80 de l'ECM via les connexions fusibles 6 et 7 de la boîte à fusibles du compartiment moteur.

Lorsque le contacteur à clef se trouve en position II (contact mis), l'ECM reçoit également une alimentation batterie par la broche 61, via le fusible 14 de la boîte à fusibles de l'habitacle. L'ECM place le relais principal sous tension en reliant la bobine du relais à la masse, via la broche 54 de l'ECM. Le relais principal envoie la tension batterie dans les différents périphériques et également dans la broche 19 de l'ECM.

Lorsque la clef est placée en position II, l'ECM amorce le système d'alimentation en faisant fonctionner la pompe à carburant pendant environ deux secondes. A cet effet, il relie la bobine du relais de la pompe à carburant à la masse. La tension batterie est envoyée dans la bobine du relais de la pompe à carburant par le contacteur à clef, la mise à la masse étant assurée par la broche 68 de l'ECM. L'ECM établit les valeurs de référence des capteurs et du moteur pas à pas de la soupape IAC avant la mise en fonction.

Un échange d'information de code de sécurité a lieu entre l'ECM et l'ECU d'alarme, via un fil branché entre la broche 72 de l'ECM et l'ECU d'alarme.



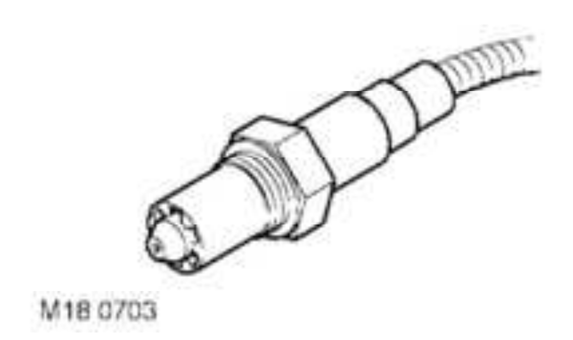
Lorsque la clef de contact est placée en position III (démarrage), l'ECM communique avec l'ECU d'alarme. A la réception d'une autorisation de démarrage, l'ECM initie l'allumage et l'alimentation lorsqu'il détecte les signaux des capteurs CKP et CMP. L'ECM fera fonctionner continuellement la pompe à carburant lorsqu'il reçoit des signaux du capteur CKP (entraînement de démarrage).

Lorsqu'on coupe le contact (position 0), l'ECM interrompt l'allumage et l'alimentation pour arrêter le moteur. L'ECM maintient le relais principal sous tension jusqu'à ce que les fonctions de mise en veilleuse soient terminées. Les fonctions de mise en veilleuse couvrent le refroidissement du moteur et l'établissement de la position de référence du moteur pas à pas de soupape IAC ainsi que la mémorisation des données nécessaires à la mise en marche suivante.

Lorsque la mise en veilleuse est terminée, l'ECM interrompt l'alimentation du relais principal et passe en mode de faible consommation. En mode de faible consommation, l'ECM utilisera moins de 1 mA.

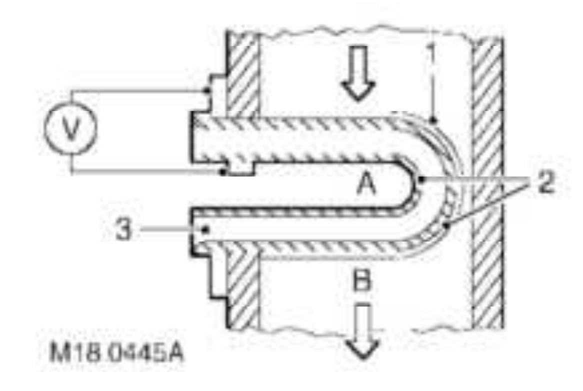
En cas de panne interne de l'ECM, panne du processeur ou des circuits de commande par exemple, il n'y a pas de systèmes de secours ni de mode de fonctionnement dégradé. Si un circuit de capteur ne fournit pas de signal, une valeur de rechange par défaut sera adoptée, si possible. Cela permettra le fonctionnement du véhicule en réduisant cependant ses performances.

Sonde à oxygène chauffée (HO_2S)



Une sonde à oxygène HO_2S est montée en amont du convertisseur catalytique, dans la section jumelée de tuyaux du tuyau d'échappement avant. Une sonde HO_2S est également montée en aval du convertisseur catalytique. La sonde HO_2S en amont transmet un signal de rétroaction à l'ECM pour permettre un contrôle d'alimentation en circuit fermé. La sonde HO_2S en aval fournit un signal de rétroaction pour permettre au module ECM de contrôler le rendement du convertisseur catalytique, en comparant les signaux des sondes HO_2S en amont et en aval.

Si la sonde HO_2S en amont est défaillante, l'ECM adopte une stratégie d'alimentation en circuit ouvert. Si la sonde HO_2S en aval est défaillante, l'ECM interrompt la surveillance du convertisseur catalytique.



A. Air ambiant.
B. Gaz d'échappement.

1. Revêtement de protection en céramique.
2. Electrodes.
3. Oxyde de zirconium.

ATTENTION : Les sondes à oxygène HO_2S peuvent être endommagées aisément si on les laisse tomber, si elles sont soumises à une chaleur excessive ou si elles sont contaminées. Prendre soin de ne pas endommager le boîtier de la sonde ni son extrémité.

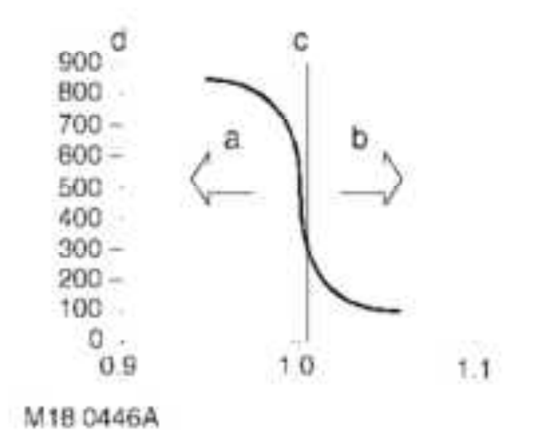
- **La sonde HO_2S devient très chaude ; redoubler de prudence au cours de toute opération à proximité.**
- **Ne pas mesurer la résistance de l'élément de détection.**
- **Toujours serrer la sonde HO_2S au couple spécifié.**
- **Ne soumettre la sonde HO_2S à aucun choc mécanique.**
- **La sonde HO_2S risque d'être contaminée par l'emploi d'un carburant au plomb.**

La sonde à oxygène HO_2S comprend un élément de détection, dont la surface extérieure est en contact avec les gaz d'échappement alors que la surface intérieure est en contact avec l'air ambiant. Un revêtement en céramique protège l'élément de détection de la sonde pour éviter sa contamination et les dégâts dus à la chaleur.

La teneur en oxygène de l'air ambiant est constante et d'environ 20%. La teneur en oxygène des gaz d'échappement varie suivant le rapport AFR et 2% représente une valeur typique des gaz d'échappement.

La différence de teneur en oxygène entre ces deux gaz produit une différence de potentiel entre les bornes de l'élément de détection. Les mélanges riches, qui brûlent pratiquement tout l'oxygène disponible, produisent une tension de sonde élevée. Lorsque le mélange est pauvre, il contient un excédent d'oxygène et une partie de celui-ci sort intact de la chambre de combustion.

Dans ces conditions, la différence de teneur d'oxygène des gaz d'échappement et de l'air ambiant est plus faible et la tension produite par la sonde HO_2S est plus basse.



a. Rapport AFR riche
b. Rapport AFR pauvre
c. Limites Lambda
d. Sortie de sonde HO_2S, en mV.

Le matériau de l'élément de détection ne devient actif que lorsqu'il atteint une température d'environ 300°C (572°F) et il est donc nécessaire de fournir un appoint de chaleur, par l'intermédiaire d'un élément électrique résistif. L'élément utilise la tension de 12 V fournie par l'ECM et permet de réduire la durée de montée en température et la pollution au démarrage. La résistance de l'élément chauffa [illegible] ut être mesurée par un multimètre et devrait être de [illegible] à 20°C (68°F).

Capteur de position du vilebrequin (CKP)

Le capteur CKP à réluctance variable est monté à l'arrière du moteur, son extrémité étant orientée vers la face du volant du côté du moteur, et il est maintenu dans la pièce coulée par une seule vis. L'extrémité du capteur CKP se trouve à côté de la bague formée sur la face interne du volant.



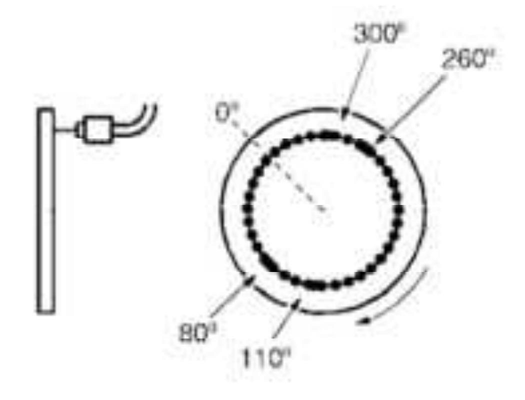
Le signal produit par le capteur CKP permet à l'ECM de déterminer l'angle du vilebrequin et sa vitesse de rotation. Cette information est requise par l'ECM pour calculer le calage de l'allumage, le calage de l'injection de carburant et la quantité de carburant dans toutes les conditions d'entraînement ou de fonctionnement du moteur. Si le signal du capteur CKP est absent, le moteur ne fonctionnera pas car il n'y a pas de signal par défaut.



Le capteur CKP à réluctance variable fournit à l'ECM une tension analogique proportionnelle à la vitesse et à la position de la cible sur le volant. Un aimant permanent à l'intérieur du capteur produit un champ magnétique dans l'enroulement d'une bobine de détection. Ce dernier développe une tension de sortie lue par l'ECM.

Lorsque les espaces entre les pôles de la cible passent devant l'extrémité du capteur, le champ magnétique est interrompu et provoque un changement de tension de sortie (f.e.m.).

Il est important de noter que le capteur CKP seul ne permet pas à l'ECM de déterminer dans lequel des quatre temps se trouve le vilebrequin : il doit également utiliser le signal du capteur CMP pour obtenir suffisamment de données pour contrôler l'allumage et l'injection séquentielle.

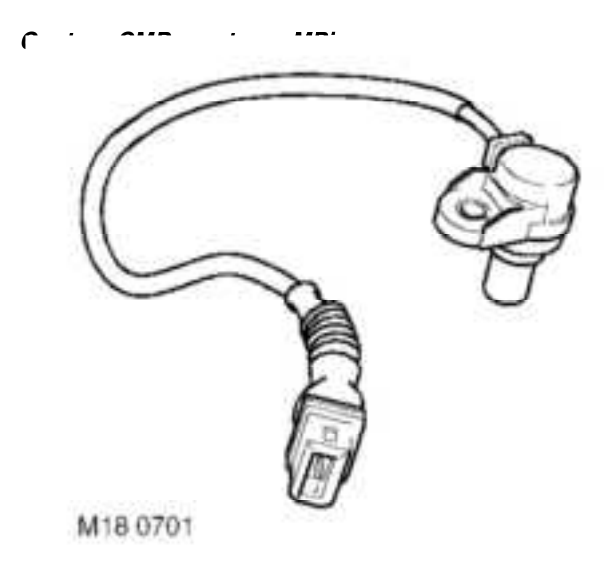


M18 0447B

Les "trous" de la cible sont disposés à intervalles réguliers de 10°. Comme il n'y a que 32 trous, il y a quatre emplacements sans trou. Lorsque le vilebrequin se trouve au PMH (cylindre numéro un en position d'allumage), le capteur CKP se trouve à 55° avant le PMH. Les espaces sans trou se trouvent à 80°, 110°, 260° et 300° avant la position du capteur CKP.

Capteur de position d'arbre à cames (CMP)

Le capteur CMP fournit un signal permettant à l'ECM de déterminer la position de l'arbre à cames par rapport au vilebrequin. Cela permet à l'ECM de synchroniser l'injection de carburant et, sur les moteurs VVC, de surveiller également le calage de la distribution.



M18 0701

Le capteur CMP des moteurs MPi est monté sur le couvre-culasse (sous le couvercle en plastique), du côté opposé à l'entraînement de l'arbre à cames, et il est excité par un dispositif à réluctance sur l'arbre à cames d'échappement.

Ce capteur est un dispositif à effet Hall qui détecte un dispositif à réluctance monté sur l'arbre à cames d'échappement. Le capteur reçoit une tension d'alimentation batterie du relais principal. Le capteur produit une tension lorsqu'il est soumis à un flux magnétique. Cela provoque une différence de potentiel lorsque le dispositif à réluctance passe devant le capteur, cette différence étant détectée par l'ECM sous forme d'un signal numérique.

Capteur CMP - moteurs VVC

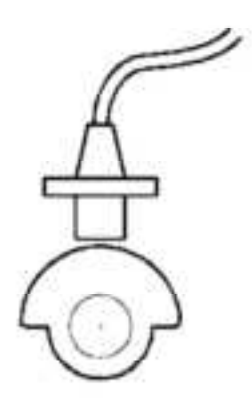


Le capteur CMP des moteurs VVC est monté sur la face arrière de la culasse et lit le dispositif à réluctance sur l’arbre à cames d’admission.

Le capteur CMP est un capteur à réluctance variable n’exigeant aucune alimentation électrique. Le capteur comprend un aimant permanent et une bobine de détection.

Le signal est produit par les changements de flux magnétique de l’aimant. Lorsque le dispositif à réluctance passe devant le capteur, une force électromotrice (e.m.f.) est produite dans l’enroulement de la bobine. L’amplitude de la force e.m.f. est proportionnelle à la fréquence du changement du flux magnétique et est détectée par l’ECM sous forme d’un signal analogique.

Dispositif à réluctance CMP - Moteurs MPI et VVC



Le dispositif à réluctance est du type à une seule "dent" couvrant 180° de rotation de l’arbre à cames et est désigné roue en demi-lune.

Le dispositif à réluctance à roue en demi-lune permet à l’ECM d’assurer une injection séquentielle de carburant au démarrage mais il ne peut pas fournir de signal de rétroaction en cas de panne du capteur CKP.

Si le signal du capteur CMP est absent, le moteur démarrera et fonctionnera mais l’injection de carburant peut être déphasée. Cela provoquera une réduction de performances et de souplesse de conduite ainsi qu’un accroissement de consommation de carburant et de pollution.

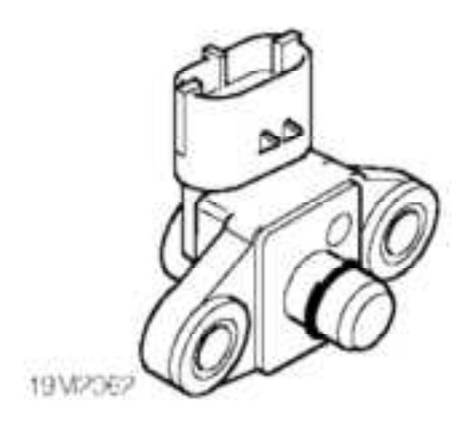
Lorsque l’arbre à cames tourne, le signal commute entre les tensions haute et basse. La position de la roue en demi-lune par rapport à l’arbre à cames d’échappement n’est pas réglable. L’entrefer entre l’extrémité du capteur CMP et la roue en demi-lune ne peut pas être ajusté.



Capteur de pression absolue du collecteur (MAP)

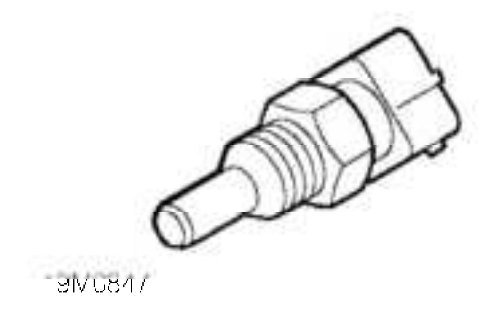
Le signal de sortie du capteur MAP et ceux des capteurs CKP et IAT sont utilisés par l'ECM pour calculer la quantité d'air aspirée dans les cylindres. Cela permet à l'ECM de déterminer le calage d'allumage et la durée d'injection.

Le capteur MAP reçoit une tension de 5 \ ± 4% de l'ECM et fournit à l'ECM un signal analogique proportionnel à la pression absolue dans le collecteur pour permettre à l'ECM de calculer la charge du moteur.



Si le signal du capteur MAP est absent, l'ECM utilisera une pression de collecteur par défaut, basée sur le régime du vilebrequin et l'angle du papillon. Le moteur continuera de fonctionner avec une réduction de souplesse et un accroissement de pollution mais le conducteur peut ne pas s'en rendre compte immédiatement. L'ECM mémorisera les codes de pannes, qui peuvent être lus avec le TestBook.

Capteur de température du liquide de refroidissement (ECT)

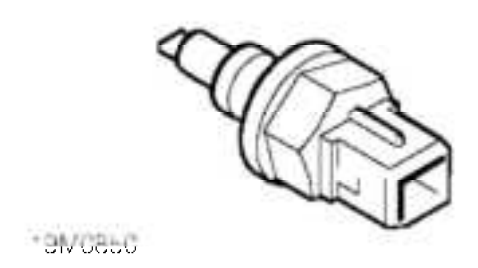


Le capteur ECT se trouve dans le coude de sortie du circuit de refroidissement de la culasse et fournit un signal à l'ECM pour lui permettre de déterminer la température du moteur.

Le capteur ECT est une thermistance encapsulée à coefficient de température négatif (NTC) en contact avec le liquide de refroidissement du moteur. L'ECM utilise la température du moteur pour calculer les paramètres d'alimentation et de calage d'allumage au cours du démarrage. Elle est également utilisée pour compenser l'alimentation et le calage d'allumage en fonction de la température pendant la montée en température du moteur, son fonctionnement normal ou son échauffement. Le signal du capteur ECT est utilisé par l'ECM pour commander les ventilateurs de refroidissement du moteur.

Si le signal du capteur ECT est incorrect ou absent, l'ECM utilise une valeur par défaut basée sur la valeur du capteur de température d'huile moteur. Le conducteur peut ne pas remarquer la panne bien que l'ECM mémorise un code de panne qui peut être lu avec le TestBook. La valeur par défaut fera également fonctionner les ventilateurs de refroidissement à grande vitesse lorsque le moteur tourne.

Capteur de température d'admission d'air (IAT)



Le capteur IAT se trouve dans le collecteur d'admission, près de l'injecteur du cylindre quatre. Le capteur est constitué d'une thermistance NTC montée dans un boîtier ouvert permettant le passage de l'air sur l'élément de détection. Le capteur IAT fournit un signal permettant à l'ECM de régler le calage d'allumage et l'alimentation de carburant en fonction de la température d'admission d'air, pour assurer des performances optimales, une bonne souplesse de conduite et une faible pollution.

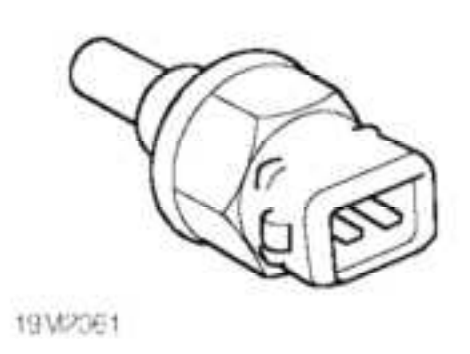
Le capteur IAT fait partie d'un diviseur de potentiel comprenant une tension régulée de 5 V et une résistance fixe (toutes deux à l'intérieur de l'ECM) et une résistance variable dépendant de la température (le capteur IAT).

Le fonctionnement du capteur IAT est similaire à celui du capteur ECT. Consulter le schéma et la description du capteur ECT pour le fonctionnement du capteur IAT.

En cas de panne ou de débranchement du capteur IAT, le moteur continuera de tourner. L'ECM utilisera une valeur par défaut, en utilisant les données de la carte de vitesse / charge pour faire fonctionner le moteur, mais l'alimentation adaptée sera neutralisée.

Le conducteur ne se rendra pas compte immédiatement de cette condition mais l'ECM mémorisera les codes de pannes, qui pourront être lus avec le TestBook.

Capteur de température d'huile moteur



Le capteur de température d'huile moteur se trouve dans le boîtier du filtre à huile des moteurs MPi et dans le régulateur hydraulique (HCU) des moteurs VVC. Le capteur transmet un signal à l'ECM pour lui permettre d'ajuster l'alimentation en fonction de la température d'huile moteur, afin d'optimaliser les performances du moteur et de réduire la pollution au minimum pendant la montée en température du moteur. Sur les moteurs VVC, l'ECM se sert également de la température de l'huile pour évaluer la viscosité de l'huile traversant le HCU et calculer ainsi la rapidité de réponse du mécanisme VVC.

Le capteur de température d'huile moteur est une thermistance encapsulée à coefficient de température négatif (NTC), en contact avec l'huile moteur.

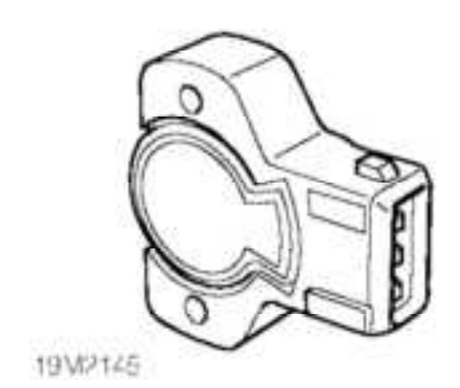
Le fonctionnement du capteur de température d'huile moteur est similaire à celui du capteur ECT.

En cas de panne du capteur de température d'huile moteur, l'ECM utilisera une valeur par défaut augmentant progressivement jusqu'à 80°C (176°F). Le conducteur peut ne pas se rendre compte de cette condition, sauf que la position de l'aiguille de l'indicateur de température sera incorrecte, suivant la panne du capteur.

Le moteur tournera mais ses performances peuvent être réduites et la pollution peut augmenter car l'alimentation adaptée sera neutralisée. L'ECM mémorisera les codes de pannes, qui peuvent être lus avec le TestBook.



Capteur de position de papillon (TP)



Le capteur TP est monté sur le corps de papillon et est commandé par l'extrémité de l'axe du papillon. Le capteur TP est un potentiomètre fournissant une tension analogique que l'ECM convertit en données de position du papillon. Le signal du capteur TP est requis par les fonctions suivantes du véhicule :

- Contrôle de ralenti
- Amortissement de papillon
- Coupure de carburant en décélération
- Calcul de charge du moteur
- Enrichissement d'accélération
- Enrichissement de pleine charge
- Points de changement de vitesses de boîte de vitesses automatique.

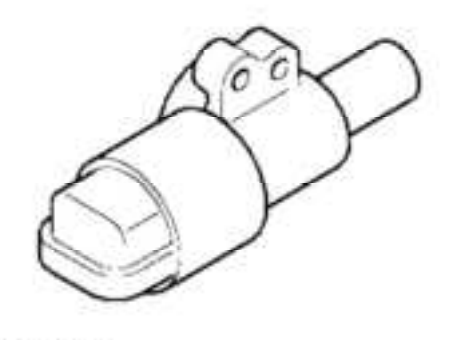
Le capteur TP est un potentiomètre fonctionnant comme diviseur de potentiel dans un circuit à l'extérieur de l'ECM. Le potentiomètre comprend une piste résistive de 4 Ω ± 20% et un curseur, commandé par l'axe du papillon, se déplaçant sur la piste.

La piste reçoit une tension régulée de 5 V ± 4% de l'ECM et est reliée à la masse. Lorsque le curseur se déplace sur la piste, il sera soumis à différentes tensions, variant de 0 à 5 V. La sortie du curseur est reliée à l'ECM pour lui fournir une tension analogique.

Le capteur TP n'exige aucun réglage car l'ECM apprendra la limite de tension inférieure correspondant à la fermeture du papillon.

Si le signal du capteur TP est absent, le véhicule continuera de fonctionner mais le contrôle du ralenti et la réponse de l'accélérateur risquent d'être peu satisfaisants. L'ECM mémorisera les codes de pannes, qui peuvent être lus avec le TestBook.

Soupape de commande d'air de ralenti (IAC)



La soupape IAC est montée sur le collecteur d'admission. Elle permet à l'ECM de contrôler le ralenti du moteur en ajustant la quantité d'air contournant le papillon. Elle permet également à l'ECM d'assurer un amortissement lorsque le papillon est fermé en décélération, afin de réduire la production d'hydrocarbures (HC).

La soupape IAC est commandée par l'ECM, via un moteur pas à pas. Elle est constituée d'un noyau pivoté par les champs magnétiques des bobines de deux électro-aimants placés à 90° l'un de l'autre.

Le moteur pas à pas contrôle la quantité d'air traversant le conduit entre le collecteur d'admission et le tuyau relié au corps du papillon. Les bobines sont reliées aux circuits de commande de l'ECM. Chacune des quatre connexions peut se trouver sous 12 V ou à la masse, ce qui permet donc d'obtenir quatre "phases". L'ECM commande les quatre phases pour établir le régime de ralenti voulu.

Lorsqu'on coupe le contact, l'ECM exécute un programme de mise hors tension qui comprend l'établissement de la position de référence du moteur pas à pas. Cela signifie que l'ECM fera tourner le moteur pour pouvoir mémoriser sa position lors de la remise en marche du moteur.

Ce calcul de position de référence peut prendre de trois à cinq secondes. Si l'ECM n'a pas pu établir la position de référence du moteur pas à pas au moment de la mise hors tension, il le fera lorsqu'on met le contact. En cas de panne du moteur pas à pas, il n'y a pas de système de régulation de ralenti de secours. Le ralenti pourra être excessif ou insuffisant et le moteur peut caler lorsqu'il est mis en charge. L'ECM mémorisera les codes de pannes, qui peuvent être lus avec le TestBook.

Bobines d'allumage

Deux bobines d'allumage sont montées sur le couvre-culasse où elles sont maintenues par des vis au-dessus des bougies des cylindres 1 et 3.

Chaque bobine commande une paire de bougies en utilisant le principe d'excès d'étincelles. La bobine comporte une connexion de bougie sur sa face inférieure et un fil HT relié à la seconde bougie.



La bobine montée au-dessus du cylindre 1 est attachée sur la bougie du cylindre 1 et son fil HT est relié à la bougie du cylindre 4.

La bobine montée au-dessus du cylindre 3 est attachée sur la bougie du cylindre 3 et son fil HT est relié à la bougie du cylindre 2.

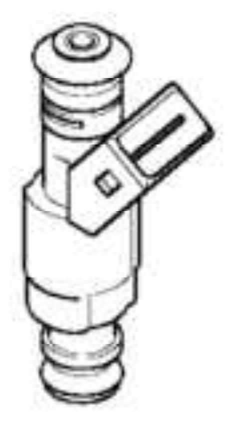
AVERTISSEMENT : La haute tension du système d'allumage est supérieure à 50 kV et la basse tension dépasse 400 V. Ces tensions élevées peuvent provoquer des accidents graves et même être fatales. Ne jamais toucher aucun composant d'allumage pendant la marche du moteur ou son démarrage.

ATTENTION : Ne jamais entraîner le moteur et ne jamais le laisser fonctionner avec des fils HT débranchés des bobines ; cela provoquera une panne de l'ECM et/ou de la bobine. Toujours neutraliser le système d'allumage en débranchant les connecteurs basse tension de la bobine.

Chaque bobine d'allumage comprend une paire d'enroulements enveloppant un noyau en fer feuilleté. La résistance de l'enroulement primaire est [illegible] Ω et celle de l'enroulement secondaire est de 10 [illegible]Ω.

Injecteurs de carburant

Les injecteurs de carburant sont montés directement sous le collecteur de carburant et sont reliés aux conduits du collecteur d'admission. Chaque injecteur pulvérise du carburant sur les têtes des soupapes d'admission, à chaque cycle. Chaque injecteur s'ouvre pendant la course d'admission du cylindre qu'il dessert.



L'injecteur comprend un pointeau à aiguille et un siège et un solénoïde qui soulève le pointeau contre la tension d'un ressort de rappel. La buse de l'injecteur envoie le carburant pulvérisé en des points précis des lumières d'admission, pour maximiser les avantages de la turbulence dans le collecteur et les lumières.



L[illegible]stance de l'enroulement du solénoïde est de 13 - 1[illegible] à 20°C (68°F). Les injecteurs de carburant fonctionnent à une pression régulée de 3,5 bar (50 lbf/in^2). Le régulateur se trouve à l'extrémité du collecteur de carburant et l'excédent de carburant est renvoyé par un tuyau dans le pot à tourbillon du réservoir.

Les injecteurs reçoivent le carburant sous pression du collecteur de carburant et une alimentation de 12 V du relais principal. Pour envoyer le carburant dans le moteur, l'ECM doit soulever l'aiguille pour la dégager de son siège, en plaçant le solénoïde sous tension. Pour mettre le solénoïde sous tension, l'ECM relie l'enroulement d'injecteur à la masse.

Une panne d'injecteur peut provoquer une perte de puissance et un manque de souplesse du moteur. L'ECM mémorisera les codes de pannes, qui peuvent être lus avec le TestBook.

Electrovanne de purge de canister d'évaporation de carburant (EVAP)

La soupape de purge du canister EVAP se trouve dans le compartiment moteur, sur le tablier arrière. La soupape de purge est reliée au collecteur d'admission par un tuyau flexible.

La soupape de purge du canister est une électrovanne commandée par un signal modulé de 12 V de l'ECM. La soupape de purge du canister EVAP contrôle le débit de vapeur de carburant entre le canister et le collecteur d'admission du moteur.

Lorsque le véhicule est en marche, l'ECM purgera le canister EVAP en ouvrant sa soupape de purge pour que la dépression présente dans le collecteur d'admission aspire la vapeur de carburant du canister et l'envoie dans les cylindres pour la brûler.

Lorsque la vapeur d'essence est extraite du canister, de l'air frais y entre au travers d'une soupape de retenue automatique, pour qu'il soit prêt à la phase d'absorption suivante.

La quantité de vapeur de carburant entrant dans les cylindres peut affecter le rapport AFR global et, par conséquent, l'ECM ne doit ouvrir l'électrovanne de purge du canister que lorsqu'il est capable de la compenser en réduisant la durée d'ouverture des injecteurs. L'électrovanne de purge du canister ne fonctionnera que dans les conditions suivantes :

- Moteur à sa température d'utilisation
- Adaptation d'alimentation active
- Alimentation en circuit fermé mise en fonction.

Alternateur

L'alternateur est monté sur un support attaché sur le bloc-cylindres, sur la partie avant droite du moteur. L'alternateur est entraîné par la poulie du vilebrequin, par l'intermédiaire d'une courroie à gorges multiples. L'alternateur transforme l'énergie mécanique en énergie électrique pour alimenter les circuits électriques et maintenir la charge de la batterie.

L'alternateur transmet un signal à l'ECM, pour indiquer la charge des systèmes électriques du véhicule et la charge mécanique de l'alternateur sur le moteur. Ce signal de l'alternateur est un signal MID variable, proportionnel à la charge sur le moteur.

L'ECM utilise le signal de charge pour compenser le ralenti et réduire les oscillations de régime du moteur. En cas de panne du signal de charge, l'ECM utilise une valeur par défaut et mémorise un code de panne, qui peut être lu par le TestBook.

Manocontact ternaire de climatisation d'air (A/C)

Le manocontact ternaire de climatisation se trouve sur le réservoir déshydrateur, à l'arrière du compartiment moteur. Il contient trois manocontacts de pressions haute, moyenne et basse. Le manocontact de pression moyenne établit un retour à la masse entre l'ECM et un collecteur de masses. Les contacts de basse et haute pressions sont branchés entre l'interrupteur de climatisation d'air et l'ECM.



Le manocontact ternaire a trois fonctions :

1. Il dégage l'embrayage du compresseur de climatisation si la pression du réfrigérant diminue au-dessous du "minimum" spécifié.
2. Il dégage l'embrayage du compresseur de climatisation si la pression du réfrigérant dépasse le "maximum" spécifié.
3. Il engage le ventilateur de refroidissement à grande vitesse si la pression de réfrigérant dépasse la valeur "haute" spécifiée.

Tarages du manocontact ternaire de climatisation d'air

Manocontact	Pression d'ouverture, en bar (lbf/in^2)	Pression de fermeture, bar (lbf/in^2)
Valeur basse	1,96 (28), pression décroissante	2,35 (34), pression croissante
Moyen	13,7 (198), pression décroissante	18,6 (270), pression croissante
Valeur haute	28,4 (412), pression croissante	22,6 (328), pression décroissante

Les fonctions 1 et 2 sont assurées par un seul circuit en série, contenant les deux manocontacts de pression minimum et maximum. Les deux contacts sont normalement fermés et, si une des limites est dépassée, la continuité à la masse vers l'ECM est interrompue. L'ECM dégage alors l'embrayage du compresseur de climatisation pour des raisons de sécurité.

La fonction 3 est assurée par un circuit séparé, contenant un manocontact normalement ouvert. Ces contacts s'ouvrent lorsque la pression dépasse la valeur spécifiée, indiquant ainsi qu'un refroidissement supplémentaire est nécessaire pour réduire la pression de réfrigérant. L'ECM placera alors le relais du ventilateur de condenseur sous tension pour mettre le ventilateur en marche.



Commande du mécanisme de calage variable des soupapes (si applicable)



Le module ECM commande deux solénoïdes pour contrôler le mécanisme de calage variable des soupapes. Seul un solénoïde sera mis sous tension à la fois, pour déplacer le mécanisme vers la position d'intervalle d'arbre à cames minimum ou d'intervalle maximum. L'intervalle d'arbre à cames voulu est calculé par le module ECM en se basant sur le régime moteur et la pression du collecteur (charge du moteur). L'intervalle d'arbre à cames actuel est mesuré par le module ECM, en utilisant le capteur de position d'arbre à cames. Le module ECM place alors le solénoïde approprié sous tension pour déplacer le mécanisme vers la position voulue.

Détection des anomalies

Si le module ECM détecte des anomalies de mesure d'intervalle d'arbre à cames au cours du démarrage et du fonctionnement initial, le module ECM tentera de placer le mécanisme en position d'intervalle minimum.

Si le module ECM ne reçoit plus de signal d'intervalle d'arbre à cames en cours de marche, le dernier intervalle d'arbre à cames valide sera utilisé. Le régime moteur peut être limité à une valeur aussi basse que 5500 tr/min, suivant l'intervalle d'arbre à cames applicable au moment de l'anomalie. Le régime moteur sera accru et le restera pendant le reste du parcours.

Boîte de vitesses Stepspeed (EM-CVT) (si approprié)

L'ECM MEMS 3 contrôle la boîte EM-CVT avec le module d'interface de boîte de vitesses (GIU), via plusieurs contacts et capteurs.

Le module GIU transmet des signaux d'état de position du sélecteur, de sélection de mode manuel / sport et de sélection de mode neige à l'ECM. L'ECM transmet alors un signal au groupe d'instruments, pour afficher la position du rapport sur l'écran à cristaux liquides ou allumer les témoins de panne de boîte de vitesses ou de mode neige.

Pour plus d'informations au sujet de la boîte de vitesses EM-CVT (Steptronic) ***Voir BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE - 'EM-CVT', Description et fonctionnement.***

Interface de boîte de vitesses (GIU)

Le contrôle électronique de la boîte de vitesses Steptronic EM-CVT est assuré par le logiciel du système MEMS 3. L'ECM reçoit des signaux du module GIU, communique avec le GIU pour contrôler la boîte de vitesses, accepte des signaux du conducteur pour la sélection des rapports et transmet des informations au conducteur via le groupe d'instruments.

La connexion entre le module GIU et l'ECM est du type à communications série. Elle fournit à l'ECM tous les signaux de conduite des contacteurs de la boîte de vitesses.

La sortie de l'ECM est reliée par fil au module GIU et lui indique la position requise pour le moteur de commande de rapport. Ces informations sont transmises sous la forme de signaux MID de 500 Hz.

Capteur de vitesse d'arbre de la boîte de vitesses

L'ECM reçoit un signal du capteur de vitesse du différentiel de la boîte de vitesses EM-CVT, situé à l'arrière de la boîte de vitesses. Ce capteur à effet Hall détecte les dents de la couronne du différentiel et fournit un signal de vitesse du véhicule. Ce signal est utilisé par l'ECM pour déterminer si le véhicule est arrêté et pour pouvoir calculer avec précision le rapport véritable de la boîte de vitesses.

Contacteur de stationnement / point mort

Le contacteur de stationnement / point mort se trouve à l'arrière de la boîte de vitesses et il est commandé par une came déplacée par un câble relié au sélecteur de changement de vitesses. Une sortie du contacteur de stationnement / point mort est reliée à l'ECM pour permettre de compenser la charge de la boîte de vitesses. L'ECM déplacera le moteur pas à pas de soupape IAC pour maintenir le ralenti lorsque le sélecteur est déplacé en position de conduite ou de marche arrière ou dégagé de ces positions.

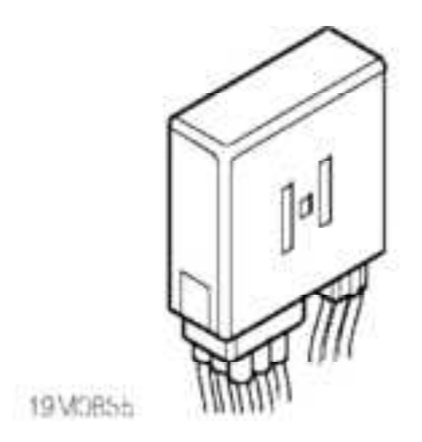
Le contacteur de stationnement / point mort commande également les feux de recul, via une connexion câblée, et commande aussi le solénoïde d'interverrouillage de changement de vitesses montés sur certains marchés.

Signal du contacteur à clef

Lorsque le contact est mis, un signal numérique est transmis par fil à la broche 61 de l'ECM. Lorsque l'ECM ne fonctionne pas pendant un certain temps, il passe en mode veilleuse (économie de courant).

Lorsque l'ECM reçoit un signal d'allumage du contacteur à clef, il se réveille et place le relais principal sous tension.

Relais principal



Le relais principal se trouve dans le module de relais de gestion moteur, derrière le support de fixation de l'ECM. Le module de relais contient le relais principal, le relais de pompe à carburant et le relais de démarreur.

Le relais est normalement hors tension lorsque le contact est coupé. Lorsque le contacteur à clef se trouve en position II, l'ECM relie la bobine du relais à la masse pour la mettre sous tension et fermer les contacts.

Le fusible 2 de la boîte à fusibles du compartiment moteur envoie constamment la tension batterie dans les contacts du relais. Le relais envoie la tension batterie dans les composants suivants :

- Broche 19 du module ECM
- Sondes HO_2S
- Capteur CMP
- Electrovanne de commande de purge
- Injecteurs de carburant
- Bobines d'allumage
- Transducteur de vitesse
- Module d'interface de boîte de vitesses (GIU), via un fusible en ligne de 10 A (modèles EM-CVT uniquement)
- Capteur de vitesse secondaire de la boîte de vitesses (modèles EM-CVT uniquement)
- Solénoïdes de commande hydraulique (modèles VVC uniquement)

En cas de panne du relais principal, les composants ci-dessus ne seront pas alimentés et le moteur ne démarrera pas. L'ECM mémorisera les codes de pannes, qui peuvent être lus avec le TestBook.



Relais de pompe à carburant

Le relais de la pompe à carburant se trouve dans le module de relais de gestion moteur, derrière le support de fixation de l'ECM. Le relais est normalement hors tension lorsque le contact est coupé.

Lorsque le contacteur à clef se trouve en position II, l'ECM relie la bobine du relais à la masse. Lorsque le contact est mis, le relais est alimenté par le fusible 14 de la boîte à fusibles de l'habitacle, via le contacteur à clef, et place la bobine du relais sous tension pour fermer ses contacts.

Le fusible 2 de la boîte à fusibles du compartiment moteur envoie constamment la tension batterie dans les contacts du relais, via le disjoncteur à inertie. Le courant traverse les contacts du relais et actionne la pompe à carburant pour pressuriser le système d'alimentation. Le relais ne sera placé sous tension que pendant quelques instants, pour pressuriser le système d'alimentation.

Lorsque le contacteur à clef est placé en position de démarrage III, l'ECM placera le relais sous tension lorsque le moteur démarre et restera sous tension jusqu'à l'arrêt du moteur.

Si le moteur cale et si l'ECM ne reçoit plus de signal du capteur CKP, il interrompra la mise à la masse du relais et arrêtera la pompe à carburant.

AVERTISSEMENT : TOUJOURS rechercher toute fuite de carburant et contrôler l'intégrité des connexions du système d'alimentation avant de réarmer le disjoncteur à inertie.

Lorsqu'il se déclenche en cas de décélération brusque, le disjoncteur à inertie coupe l'alimentation électrique des contacts du relais pour arrêter la pompe à carburant. Si la pompe à carburant ne fonctionne pas, contrôler que le disjoncteur à inertie n'est pas déclenché. Réarmer le disjoncteur en appuyant sur le capuchon en caoutchouc au sommet de celui-ci.

En cas de panne du relais de la pompe à carburant, la pompe ne sera pas alimentée et le moteur ne démarrera pas ou s'arrêtera lorsque le carburant est épuisé, s'il fonctionnait. L'ECM mémorisera les codes de pannes, qui peuvent être lus avec le TestBook.

Relais d'embrayage de compresseur de climatisation d'air

Sur les véhicules avec climatisation d'air, un module de relais de climatisation est situé sous le capot, à côté de la boîte à fusibles du compartiment moteur. Si, lorsque le moteur tourne, le conducteur demande une climatisation d'air, l'ECM reçoit un signal de l'interrupteur de climatisation à la broche 56, via le thermostat et le manocontact ternaire.

Si les conditions sont satisfaites, l'ECM autorise la demande de climatisation en reliant la bobine du relais d'embrayage de climatisation d'air à la masse via la broche 53. La bobine du relais d'embrayage de climatisation d'air reçoit une alimentation batterie via le contacteur à clef en position II. Le courant est envoyé dans la bobine de relais par le fusible 15 de la boîte à fusibles de l'habitacle. La bobine est mise sous tension et ferme les contacts du relais.

Le fusible 5 de la boîte à fusibles du compartiment moteur envoie constamment la tension batterie dans les contacts du relais et commande l'embrayage du compresseur.

L'ECM dégagera l'embrayage du compresseur de climatisation si la température du liquide de refroidissement dépasse 118°C (244°F) et l'engagera de nouveau lorsque la température redescend à moins de 114°C (237°F).

En cas de panne du relais d'embrayage de climatisation, la climatisation ne fonctionnera pas et l'ECM mémorisera des codes de panne qui pourront être lus avec le TestBook.

Ventilateurs de refroidissement

Le système de refroidissement comprend un ventilateur de refroidissement de liquide, situé derrière le radiateur, et un ventilateur de refroidissement du compartiment moteur, situé dans ce dernier. Sur les véhicules avec climatisation d'air, un ventilateur de refroidissement supplémentaire est monté derrière le radiateur et le condenseur de climatisation.

Un ventilateur de refroidissement du compartiment moteur est prévu dans ce dernier. Le ventilateur permet de réduire la température dans le compartiment moteur, spécialement à l'arrêt. Le ventilateur aspire l'air dans le compartiment moteur au travers de la prise d'air droite.

Le relais du ventilateur de refroidissement du compartiment moteur de tous les véhicules se trouve à côté de la boîte à fusibles de l'habitacle.

Sur les véhicules sans climatisation d'air, le relais du ventilateur de refroidissement du moteur se trouve derrière la boîte à fusibles du compartiment moteur. Sur les véhicules avec climatisation d'air, le relais du ventilateur de refroidissement du moteur et le relais du ventilateur du condenseur se trouvent dans le module de relais de climatisation, à côté de la boîte à fusibles du compartiment moteur.

Ventilateur de refroidissement du liquide du moteur

Le relais du ventilateur de refroidissement est mis sous tension par l'ECM à la réception d'un signal de température de liquide de refroidissement approprié du capteur ECT.

Lorsque le moteur tourne, l'ECM placera le relais sous tension pour faire fonctionner le ventilateur lorsque la température du liquide atteint 104°C (219°F) et coupera son alimentation lorsque la température diminue à moins de 98°C (208°F).

Si une climatisation d'air est montée, le ventilateur de refroidissement du moteur et le ventilateur du condenseur peuvent fonctionner à deux vitesses, suivant qu'ils sont raccordés en série ou en parallèle par l'ECM. Consulter la section de climatisation d'air pour les détails du ventilateur du condenseur.

Ventilateur de refroidissement du compartiment moteur

Le relais du ventilateur de refroidissement du compartiment moteur est mis sous tension par l'ECM à la réception d'un signal approprié de température de compartiment moteur du capteur de température ambiante.

Lorsque le moteur tourne, l'ECM placera le relais sous tension pour faire fonctionner le ventilateur lorsque la température du compartiment moteur atteint 75°F (167°F). L'ECM comporte un temporisateur qui maintiendra le relais sous tension pendant un intervalle déterminé. Si la température diminue à moins de 60°C (140°F) avant le déclenchement du temporisateur, l'ECM placera le relais hors tension.

Si la température du compartiment moteur dépasse 130°C (266°F), l'ECM allumera le témoin de surchauffe du compartiment moteur du groupe d'instruments. Le témoin informe le conducteur que la température du compartiment moteur est anormalement élevée ou qu'une panne du système s'est produite. Lorsque la température du compartiment moteur descend à moins de 110°C (230°F), l'ECM éteindra le témoin.

Lorsque le moteur est arrêté, le ventilateur restera actif pendant un intervalle déterminé après l'arrêt du moteur.



Capteur de température d'air ambiant (AAT) (compartiment moteur)



Le capteur AAT est monté sur le panneau collecteur du compartiment moteur, directement au-dessus du collecteur d'admission.

Le capteur AAT est alimenté par la broche 21 de l'ECM et il est relié aux broches 37 et 71 de l'ECM, formant une masse commune. Le capteur AAT commande le ventilateur de refroidissement du compartiment moteur, comme décrit sous "Ventilateurs de refroidissement".

En cas de panne du capteur AAT, le ventilateur de refroidissement du compartiment moteur fonctionnera sans arrêt lorsque le contact est mis et le témoin de surchauffe du groupe d'instruments sera allumé.

Relais de ventilateur de refroidissement du compartiment moteur

Le relais du ventilateur de refroidissement du compartiment moteur, situé à côté de la boîte à fusibles de l'habitacle, se trouve au centre du bloc de trois relais.

La bobine et les contacts du relais reçoivent une alimentation batterie continuelle de la connexion fusible 3 de la boîte à fusibles du compartiment moteur et du fusible 6 de la boîte à fusibles de l'habitacle. La bobine du relais est reliée à la broche 74 de l'ECM qui établit un retour à la masse lorsque le fonctionnement du ventilateur de refroidissement est nécessaire.

En cas de panne du relais du ventilateur de refroidissement, le ventilateur ne fonctionnera pas et un échauffement du compartiment moteur peut se produire. L'ECM mémorisera les codes de pannes, qui peuvent être lus avec le TestBook.

Témoin d'échauffement du compartiment moteur

Le témoin de surchauffe du compartiment moteur se trouve dans le groupe central de témoins du groupe d'instruments. Si la température du compartiment moteur dépasse 130°C (275°F), l'ECM allumera le témoin pour signaler au conducteur que la température du compartiment moteur est anormalement élevée. Lorsque la température du compartiment moteur descend à moins de 110°C (230°F), l'ECM éteindra le témoin.

L'ECM allumera également le témoin lorsqu'il détecte une panne du ventilateur de refroidissement, du relais ou du capteur AAT.

Le témoin reçoit une alimentation du contacteur à clef lorsque la clef se trouve en position II. Lorsque l'ECM doit allumer le témoin, le circuit entre le témoin et la broche 62 de l'ECM est relié à la masse.

Commande du compte-tours

L'ECM fournit un signal de régime moteur, provenant du capteur CKP, à la broche 55. Ce signal est transmis au groupe d'instruments pour commander le compte-tours et il est utilisé également par la broche 15 de l'ECU d'EPAS comme signal de régime moteur.

En cas de panne de ce signal, le compte-tours ne fonctionnera pas. L'ECM mémorisera les codes de pannes, qui peuvent être lus avec le TestBook.

Immobilisation du véhicule

Le système d'immobilisation du véhicule est commandé par la transmission d'un code unique de l'ECU d'alarme à l'ECM lorsqu'on met le contact. Si le code est reconnu par l'ECM, il placera les injecteurs sous tension et permettra la mise en marche du moteur.

S'il ne reçoit aucun code ou si le code est incorrect, le module ECM immobilisera le véhicule en neutralisant l'alimentation des injecteurs de carburant.

L'ECU d'alarme contrôle également le relais du démarreur et le neutralisera passivement lorsque la clef est retirée du contacteur à clef. La désimmobilisation se fait en mettant le contact, ce qui active la bobine autour du barillet de serrure du contacteur à clef.

La bobine transmet un signal sinusoïdal qui excite l'émetteur à distance pour transmettre un signal de désimmobilisation. Lorsque ce signal est reçu par l'ECU d'alarme, le relais du démarreur est remis en fonction.

Tout ECM de rechange est vierge et doit apprendre le code de sécurité de l'ECU d'alarme du véhicule sur lequel il est monté. Lorsque l'ECM est monté sur le véhicule, il est nécessaire d'utiliser le TestBook pour lui permettre d'apprendre le code de l'ECU. Si l'ECU d'alarme est remplacé, il est nécessaire d'utiliser le TestBook pour permettre à l'ECM d'apprendre le nouveau code de sécurité.

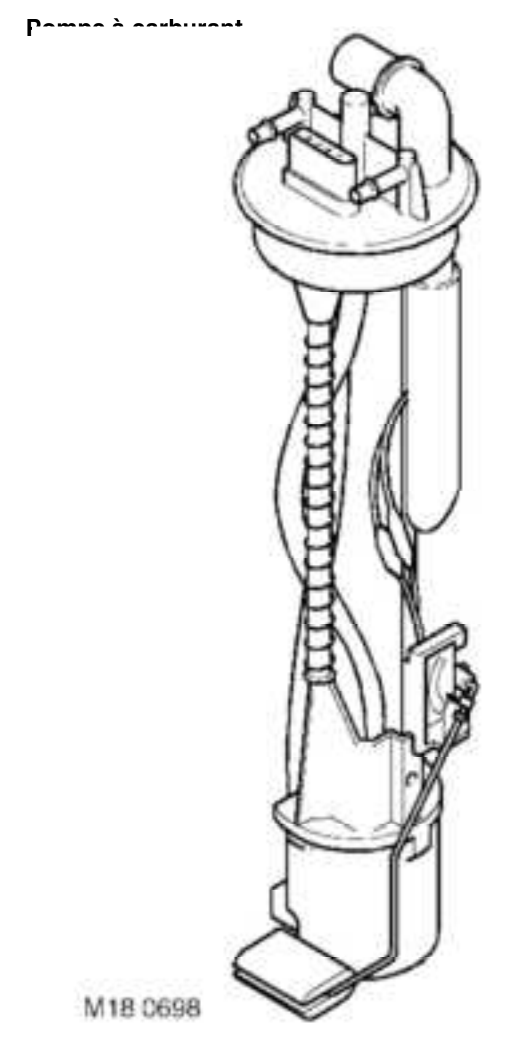
Détection de route déformée

Le MEMS 3 comporte une fonction de détection de ratés, faisant partie du système de diagnostic embarqué (OBD). La détection des ratés est neutralisée lorsque l'ECM détecte que le véhicule se trouve sur une "route déformée". Le logiciel du système peut détecter les variations de sortie du signal et neutraliser la détection des ratés pour éviter un enregistrement incorrect de pannes par l'ECM.

Le signal de "route déformée" est transmis par câble entre l'ECU d'ABS et la broche 78 de l'ECM. Ce signal est constitué d'un train d'impulsions numériques de forme carrée, entre 0 et 5 V, à raison de 8000 impulsions par mile.

Sur les véhicules sans ABS, une bague à réluctance d'ABS est montée sur la roue arrière gauche et envoie 48 impulsions par tour de roue au capteur à réluctance variable. La sortie du capteur est reçue par la broche 78 de l'ECM et le capteur reçoit un signal positif de la broche 64 de l'ECM.

Pompe à carburant

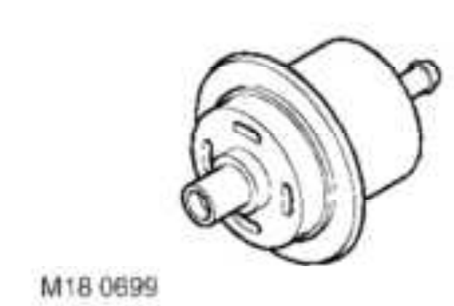


La pompe électrique de carburant se trouve dans le réservoir et elle est mise sous tension par l'ECM, via le relais de pompe du module de relais de gestion moteur et le disjoncteur à inertie.

La pompe à carburant fournit plus de carburant qu'il n'en faut à pleine charge afin de pouvoir maintenir la pression dans le système d'alimentation dans toutes les conditions.



Régulateur de pression de carburant

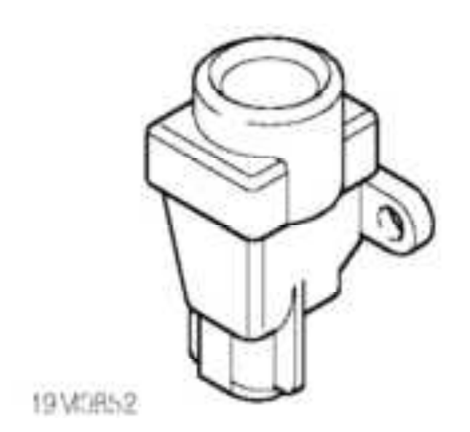


Le régulateur de pression de carburant est un dispositif mécanique monté à l'extrémité du collecteur de carburant. La pression est contrôlée par la tension du ressort de membrane et modifiée par le signal de dépression du collecteur d'admission.

Le régulateur permet de maintenir une différence de pression de carburant constante par rapport à celle dans le collecteur d'admission. Lorsque la dépression dans le collecteur diminue, la pression contrôlée de carburant est réduite proportionnellement.

Lorsque la pression dépasse la valeur de référence du régulateur, l'excédent de carburant est renvoyé dans le pot à tourbillon du réservoir qui contient le capteur de la pompe à carburant.

Disjoncteur à inertie de coupure de carburant



Le circuit électrique de la pompe à carburant comprend un disjoncteur à inertie qui, en cas de décélération brusque, interrompt le circuit de la pompe pour empêcher tout débit de carburant dans le moteur. Le disjoncteur se trouve à côté du module ECM et peut être réarmé en appuyant sur son capuchon en caoutchouc.

AVERTISSEMENT : TOUJOURS rechercher toute fuite de carburant et contrôler l'intégrité des connexions du système d'alimentation avant de réarmer le disjoncteur.

Diagnostic

Une prise de diagnostic permet un échange d'informations entre l'ECM et le TestBook ou un outil de diagnostic utilisant le protocole Keyword 2000.

La prise de diagnostic se trouve dans la boîte à fusibles de l'habitacle, sous le tableau de bord, du côté conducteur.

Un bus de diagnostic spécial (ligne K ISO 9141) relie l'ECM à la prise de diagnostic et permet l'extraction des informations de diagnostic et la programmation de certaines fonctions avec le TestBook.

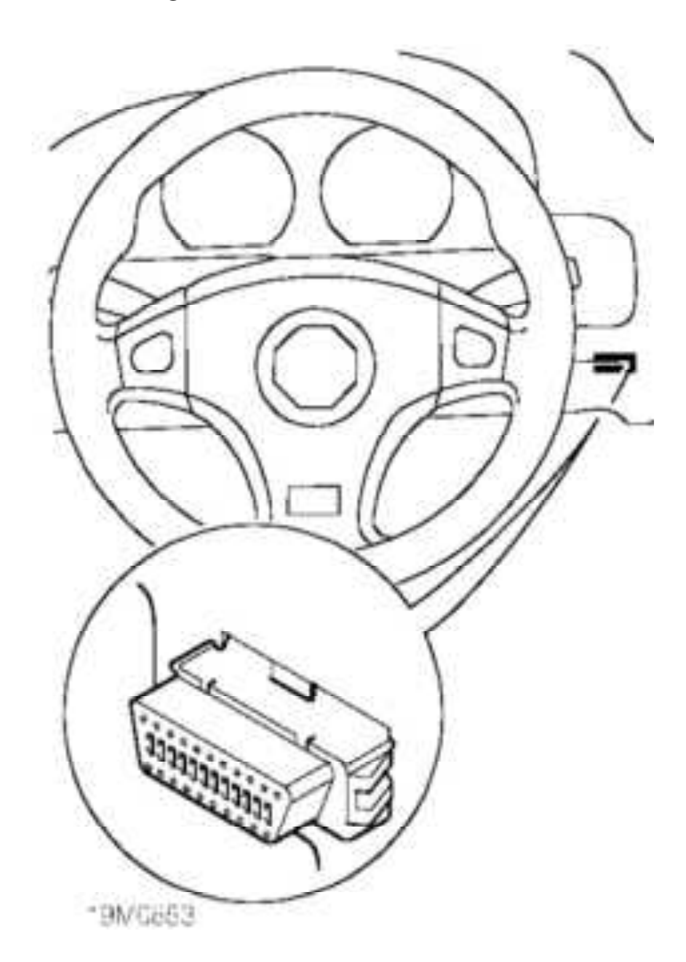
L'ECM utilise des codes de diagnostic du type "P" et peut mémoriser des pannes du système de gestion moteur et de l'interface de la boîte de vitesses EM-CVT.

Les codes "P" sont qualifiés par un des types de défaillances suivants :

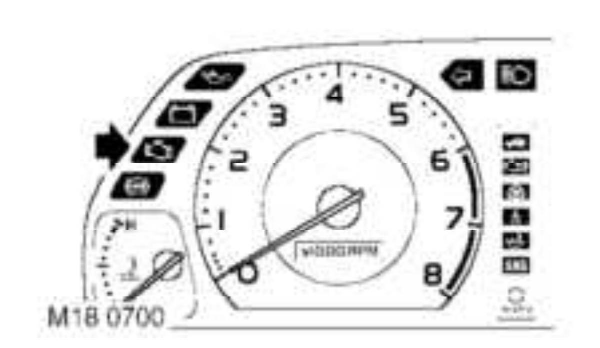
- Min - la valeur minimum attendue a été dépassée
- Max - la valeur maximum attendue a été dépassée
- Signal - le signal n'est pas présent
- Plaus - une condition invraisemblable a été détectée

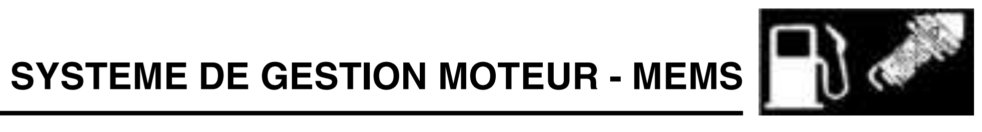
Après avoir détecté une anomalie provoquant un accroissement de pollution supérieur à la limite légale, l'ECM enregistre non seulement un code "P" mais il allume également le témoin d'anomalie (MIL) du groupe d'instruments. L'ECM contrôle le témoin MIL pendant 2 secondes, chaque fois que l'on met le contact.

Prise de diagnostic



Témoin de défaillance





Détails du connecteur du faisceau d’ECM

Les tableaux suivants indiquent les entrées et sorties des deux connecteurs de faisceau utilisés par l’ECM.

Connecteur C0914 - Noir, 52 broches

N° de broche	Description	Entrée / sortie
1	Chauffage de sonde HO_2S en amont	Sortie
2	Inutilisé	-
3	Positif de la sonde HO_2S en aval	Sortie
4	Positif du capteur CKP	Sortie
5	Masse blindée de capteur CMP (VVC uniquement)	Entrée
6	Masse de l’unité de température d’huile ; masse du thermocontact de température d’huile (VVC uniquement)	Entrée
7	Masse du capteur ECT	Entrée
8	Alimentation de +5V du capteur IAT/MAP (boîte EM-CVT uniquement), Alimentation de +5V du capteur MAP (boîte de vitesses autre que EM-CVT)	Sortie
9	Signal du capteur de vitesse du différentiel de la boîte de vitesses - (Boîte de vitesses EM-CVT uniquement)	Entrée
10	Module de température d’huile (VVC uniquement)	Sortie
11	Inutilisé	-
12	Electrovanne de réduction du régulateur hydraulique (VVC uniquement)	Sortie
13	Phase B du moteur pas à pas de soupape IAC	Entrée / sortie
14	Masse d’injecteur 3	Entrée
15	Positif de sonde HO_2S en amont	Sortie
16	Signal du capteur CMP	Entrée
17	Blindage de masse du capteur CKP	Entrée
18	Masse du capteur IAT	Entrée
19	Signal d’alimentation du relais principal	Entrée
20	Signal du capteur TP	Entrée
21	Signal du capteur de température du compartiment moteur	Entrée
22	Demande de ventilateur de climatisation d’air du manocontact ternaire (véhicules avec climatisation d’air uniquement)	Entrée
23	Inutilisé	-
24	Phase D du moteur pas à pas de soupape IAC	Entrée / sortie
25	Masse d’injecteur 1	Entrée
26	Masse de bobine d’allumage 2	Entrée

Connecteur C0914 - Suite

N° de broche	Description	Entrée / sortie
27	Chauffage de sonde HO_2S en aval	Sortie
28	Masse blindée de sonde HO_2S en amont	Entrée
29	Négatif de sonde HO_2S en aval	Entrée
30	Négatif du capteur CKP	Entrée
31	Masse du capteur IAT/MAP (boîte de vitesses EM-CVT uniquement) ; Masse de capteur MAP (sans boîte de vitesses EM-CVT uniquement)	Entrée
32	Signal du thermocontact d'huile moteur (MPi uniquement) ; Signal du thermocontact d'huile moteur (VVC uniquement)	Entrée
33	Signal du capteur ECT	Entrée
34	Masse du capteur TP	Entrée
35	Signal de charge d'alternateur	Entrée
36	Inutilisé	-
37	Masse du capteur de température du compartiment moteur	Entrée
38	Commande de soupape de purge EVAP	Sortie
39	Phase A du moteur pas à pas de soupape IAC	Entrée / sortie
40	Masse d'injecteur 4	Entrée
41	Négatif de sonde HO_2S en amont	Entrée
42	Masse du capteur CMP	Entrée
43	Inutilisé	-
44	Signal du capteur IAT	Entrée
45	Signal du capteur IAT/MAP (boîte de vitesses EM-CVT uniquement) ; Signal du capteur MAP (sans boîte de vitesses EM-CVT uniquement)	Entrée
46	Alimentation de +5 V du capteur TP	Sortie
47	Inutilisé	-
48	Groupe d'instruments - signal MID d'affichage de position de boîte de vitesses (Boîte de vitesses EM-CVT uniquement)	Sortie
49	Electrovanne d'accroissement du régulateur hydraulique (VVC uniquement)	Sortie
50	Phase C du moteur pas à pas de soupape IAC	Entrée / sortie
51	Masse d'injecteur 2	Entrée
52	Masse de bobine d'allumage 1	Entrée



Connecteur C0159 - Noir, 28 broches

N° de broche.	Description	Entrée / sortie
53	Masse de bobine de relais d'embrayage de climatisation d'air (véhicules avec climatisation d'air uniquement)	Entrée
54	Masse de bobine de relais principal	Entrée
55	Groupe d'instruments - commande du compte-tours	Sortie
56	Valeur haute / basse du contacteur ternaire de climatisation d'air (véhicules avec climatisation d'air uniquement)	Entrée
57	Inutilisé	-
58	Ligne K de diagnostic ISO 9141	Entrée / sortie
59	Masse principale 1	Entrée
60	Masse de bobine 2 du relais du ventilateur de refroidissement (véhicules avec climatisation d'air uniquement)	Entrée
61	Contacteur à clef via la boîte à fusibles de l'habitacle - fusible 14	Entrée
62	Groupe d'instruments - témoin d'échauffement du compartiment moteur	Sortie
63	Contacteur de stationnement / point mort (boîte de vitesses EM-CVT uniquement), Masse de bobine du relais du démarreur (boîte de vitesses EM-CVT uniquement)	Entrée
64	Positif du capteur de route déformée (sans ABS uniquement)	Entrée
65	Inutilisé	-
66	Masse principale 3	Entrée
67	Masse de bobine 1 du relais du ventilateur de refroidissement	Entrée
68	Masse de bobine du relais de pompe à carburant	Entrée
69	Témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL)	Sortie
70	Inutilisé	-
71	Masse du capteur de température du compartiment moteur	Entrée
72	ECU d'alarme - signal codé d'immobilisation	Entrée
73	Masse principale 2	Entrée
74	Masse de bobine du relais du ventilateur de refroidissement du compartiment moteur	Entrée
75	Transmission de données du module d'interface (GIU) de boîte de vitesses (boîte de vitesses EM-CVT uniquement)	Sortie
76	Signal de niveau du jaugeur de carburant (boîte de vitesses EM-CVT uniquement)	Entrée

Connecteur C0634 (jusqu'à l'AM 2001) / C0913 (à partir de l'AM 2001) - Noir, 28 broches - Suite

N° de broche.	Description	Entrée / sortie
77	Réception de données du module d'interface (GIU) de boîte de vitesses (boîte de vitesses EM-CVT uniquement)	Entrée
78	Signal du capteur de vitesse (sans ABS) ; Signal de route déformée du modulateur ABS (ABS)	Entrée
79	Inutilisé	-
80	Alimentation batterie constante - connexion fusible 6 et fusible 7 de la boîte à fusibles sous le capot	Entrée



FONCTIONNEMENT

Enrichissement d'accélération

Lorsque la pédale d'accélérateur est enfoncée, le module ECM reçoit une tension croissante du capteur TP et détecte un accroissement de pression du collecteur par le capteur MAP. Le module ECM fournit un supplément de carburant en augmentant la durée d'impulsion normale de l'injecteur et en envoyant également plusieurs impulsions supplémentaires au cours des ouvertures rapides du papillon.

Coupure de carburant de décélération

Le module ECM provoque une coupure d'alimentation de décélération lorsque le régime moteur dépasse 1600 tr/min alors que le moteur se trouve à sa température normale et que le capteur TP est fermé, c'est-à-dire lorsque l'ECM détecte que le véhicule "ralentit" avec pédale d'accélérateur relâchée. Le module ECM ouvre légèrement la soupape IAC pour augmenter le débit d'air dans le moteur afin de maintenir une dépression constante dans le collecteur, pour réduire la pollution au niveau minimum.

L'alimentation est rétablie immédiatement si le papillon est ouvert. Si le régime moteur descend à moins de 1600 tr/min en décélération, l'alimentation de carburant est rétablie progressivement.

Coupure de carburant en régime excessif

Pour éviter une détérioration aux régimes élevés du moteur, le module ECM coupe l'alimentation de carburant aux régimes supérieurs à 7000 tr/min environ. L'alimentation est rétablie lorsque le régime moteur diminue.

Contact coupé

Au cours des 10 premières secondes après avoir coupé le contact, le module ECM déplace la soupape IAC dans la position de repos (prête au démarrage suivant) et mémorise toute information nécessaire.

Le module ECM mesure alors la température du compartiment moteur indiquée par le capteur de température d'air ambiant. Si la température est supérieure à une limite déterminée, le module ECM provoque le fonctionnement du ventilateur du compartiment moteur pendant 8 minutes avant de l'arrêter. Si la température du compartiment moteur est inférieure à la limite, le module ECM coupera son alimentation après 10 secondes.

Quantité de carburant

L'ECM contrôle la quantité de carburant en provoquant une injection séquentielle dans les lumières d'admission de la culasse. L'injection séquentielle permet à chaque injecteur de débiter une quantité précise de carburant dans les lumières d'admission du cylindre pendant la course d'admission, dans l'ordre d'allumage.

Le capteur CMP et le dispositif à réluctance permettent à l'ECM de synchroniser l'injection au moment du démarrage. La quantité exacte de carburant est contrôlée en réglant la durée d'ouverture de l'injecteur.

Pour assurer des performances optimales, l'ECM peut apprendre les caractéristiques individuelles d'un moteur et adapter la stratégie d'alimentation en conséquence. Il s'agit de la stratégie d'adaptation d'alimentation.

La stratégie d'adaptation d'alimentation doit être maintenue dans toutes les positions du papillon, sauf :
- Démarrage à froid
- Démarrage à chaud
- Papillon grand ouvert.

Toutes les positions de papillon ci-dessus s'entendent en "circuit ouvert". L'alimentation en circuit ouvert ne tient pas compte des informations des sondes HO_2S et le rapport d'air / carburant (AFR) est établi directement par l'ECM, en fonction des données en mémoire.

Au cours d'un démarrage à froid, l'ECM utilise le capteur ECT pour calculer la quantité de carburant requise par la combustion et règle le ralenti accéléré à la valeur correcte. Cette stratégie est maintenue jusqu'à ce que la sonde HO_2S soit suffisamment chaude pour fournir un signal de rétroaction précis.

La nature spécifique des autres conditions de fonctionnement en circuit ouvert signifie que la valeur de rétroaction de la sonde HO_2S ne convient pas au contrôle de l'alimentation. La stratégie d'adaptation permet également à l'ECM de compenser l'usure des organes du moteur et les tolérances de production en série des composants tels que les capteurs.

Pour calculer la quantité de carburant à injecter dans chaque cylindre, l'ECM doit déterminer la quantité d'oxygène disponible dans le cylindre pour la combustion. Celle-ci peut être calculée en traitant les informations des capteurs suivants :

- Capteur de pression absolue du collecteur (MAP)
- Capteur CKP
- Capteur de température du liquide de refroidissement (ECT)
- Capteur de position de papillon (TP).

Au cours d'un tour moteur, 2 des 4 cylindres aspirent de l'air. L'ECM utilise le signal du capteur CKP pour déterminer le volume d'air pouvant être aspiré dans les cylindres.

La teneur en oxygène de l'air dans les cylindres peut être calculée par l'ECM, en utilisant les informations des capteurs MAP et IAT. La pression de l'air dans le collecteur d'admission variera en fonction des conditions suivantes :

- La position du papillon (signal du conducteur)
- La pression atmosphérique (altitude et conditions climatiques)
- L'état mécanique du moteur (rendement volumétrique).

La pression dans le collecteur d'admission, en aval du papillon, fournit une indication du débit d'air dans les cylindres. Il augmentera à haute altitude car l'air devient moins dense. Cela signifie également que l'air contient moins d'oxygène disponible pour la combustion du carburant.

La température de l'air affectera également la teneur en oxygène. Les molécules de l'air froid sont plus rapprochées que celles de l'air chaud et, par conséquent ; l'air froid contient moins d'oxygène qu'un même volume d'air chaud.

Grâce aux informations ci-dessus, l'ECM peut calculer la quantité d'air admise dans les cylindres. En comparant ces valeurs à celles de la carte d'alimentation mémorisée par l'ECM, il est possible de calculer la quantité d'oxygène dans les cylindres. Les valeurs fournies par le capteur ECT, le capteur de température d'huile moteur et le capteur TP permettent d'obtenir un calcul encore plus précis.

Pour envoyer le carburant dans le moteur, l'ECM relie la bobine d'injecteur à la masse pendant l'intervalle de temps précis requis pour la quantité calculée. L'ordre correct des cylindres est déterminé par référence au capteur CMP au cours du démarrage, afin de synchroniser le signal du capteur CMP et celui du capteur CKP. Le carburant est injecté dans les lumières d'admission du collecteur d'admission et est aspiré dans le cylindre sous forme d'un mélange d'air et de carburant.

L'ECM s'assure que la quantité de carburant injectée ne soit pas affectée par les variations de pression dans le collecteur d'admission. L'ECM compense la durée des injecteurs d'après les informations du capteur MAP.

L'ECM surveille la tension de la batterie pour compenser la durée d'ouverture en fonction de l'état de charge de la batterie. La raison en est qu'une tension batterie faible ralentira la réponse des injecteurs et pourrait provoquer un rapport AFR plus pauvre.

Calage de l'allumage

Le calage d'allumage joue un rôle important dans la stratégie d'adaptation de l'ECM. Le système d'allumage comprend deux bobines à deux extrémités, montées sur le couvre-culasse, directement au-dessus des bougies, et utilisant un principe d'excès d'étincelles. Chaque bobine est reliée à une paire de bougies, soit 1 et 4 et 2 et 3.

Les bougies sont branchées en série avec le secondaire de la bobine et une étincelle se produit au même moment dans les deux cylindres. Lorsqu'une étincelle se produit dans le cylindre en compression, le mélange d'air et de carburant s'enflamme. L'étincelle n'a aucun effet sur le cylindre en fin de course d'échappement et c'est donc pourquoi il y a un "excédent d'étincelles".

L'avantage principal de ce système est qu'il permet d'éliminer le chapeau d'allumeur et le rotor, ce qui améliore le rendement et la fiabilité. Le calage de l'allumage affectera la qualité de la combustion et la puissance produite.



L'ECM utilisera les signaux de tous les capteurs appropriés pour assurer un calage optimum dans toutes les conditions. Il augmente électroniquement la durée de charge du primaire de la bobine (angle de repos) lorsque le régime moteur augmente, pour maintenir la haute tension requise aux régimes élevés du moteur.

L'ECM calcule le calage d'allumage en fonction des signaux suivants :

- Capteur CKP
- Capteur de position de papillon (TP)
- Capteur de température du liquide de refroidissement (ECT)
- Capteur de température d'admission d'air (IAT).

L'ECM calcule l'angle de repos en fonction des signaux suivants :

- Capteur CKP
- Tension de batterie.

Lors de la mise en marche du moteur, l'ECM ajuste le calage d'allumage en fonction des informations du capteur ECT. Après la mise en marche, le calage de l'allumage sera contrôlé d'après les cartes mémorisées et modifié en fonction des signaux reçus des capteurs.

Le choix de l'instant d'allumage a une grande importance sur la puissance du moteur et une pollution minimale. Une avance à l'allumage peut augmenter la puissance du moteur dans certaines conditions mais elle augmente également la production d'oxydes d'azote (NOx) et d'oxyde de carbone (CO) dans la chambre de combustion.

Il y a une plage très réduite de points d'allumage permettant d'obtenir un compromis acceptable entre la puissance produite et la pollution, dans toutes les conditions de fonctionnement du moteur.

La carte d'allumage mémorisée par l'ECM maintient cet instant d'allumage entre ces limites très étroites. Le calage d'allumage est utilisé pour contrôler le ralenti du moteur conjointement avec le moteur pas à pas de soupape IAC.

Comme le système MEMS 3 ne comporte pas de détecteur de cliquetis, le calage d'allumage est contrôlé en utilisant différentes cartes aux régimes élevés du moteur et lorsque la température d'admission d'air est élevée, pour éviter tout cliquetis.

Contrôle de ralenti

L'ECM contrôle le régime moteur au ralenti. L'ECM contrôle le ralenti du moteur de deux façons :

- Réglage du calage de l'allumage
- Moteur pas à pas de soupape IAC.

Lorsque le régime de ralenti oscille et que le moteur n'est soumis à aucune charge supplémentaire, l'ECM modifie le calage d'allumage et ajuste la soupape IAC pour contrôler le ralenti.

Cela permet de corriger très rapidement tout écart de ralenti. Lorsque le moteur est soumis à une charge supplémentaire, lorsque la direction assistée est braquée à fond par exemple, l'ECM utilise le moteur pas à pas de soupape IAC pour contrôler le ralenti à la valeur spécifiée.

Le ralenti est déterminé par le capteur CKP mais l'ECM reçoit également les signaux suivants :

- Alternateur
- Contacteur de stationnement / point mort (EM-CVT)
- Système de climatisation d'air
- Etat du ventilateur de refroidissement.

Si les signaux ci-dessus reçus par l'ECM signalent que le moteur est soumis à une charge supplémentaire, il peut la compenser immédiatement pour éviter un calage du moteur ou un fonctionnement irrégulier au ralenti.

Le moteur pas à pas de soupape IAC est monté sur le collecteur d'admission et contrôle un orifice de dérivation d'air de papillon.

Pour augmenter le ralenti, le moteur pas à pas laisse passer plus d'air dans les cylindres, en contournant le papillon. Pour réduire le ralenti, le moteur pas à pas réduit la quantité d'air entrant dans les cylindres.

Le moteur pas à pas est du type bipolaire, à deux enroulements contrôlés par des signaux modulés (MID) de l'ECM.

La position du moteur pas à pas est toujours recalculée au moment de la mise hors tension de l'ECM et peut prendre de trois à cinq secondes. Le moteur pas à pas est également utilisé pour réduire la dépression du collecteur au cours de l'accélération, afin de contrôler la pollution.

Système de contrôle d'évaporation de carburant (EVAP)

Les vapeurs d'hydrocarbures dégagées par l'essence sont toxiques et affectent l'environnement. La législation limite la quantité d'hydrocarbures (HC) pouvant être évacuée dans l'atmosphère par le moteur d'un véhicule.

Pour satisfaire aux exigences, le système d'alimentation est équipé d'un canister à charbon absorbant la vapeur de carburant du réservoir lorsque le véhicule est arrêté. La capacité de ce canister est limitée et il faut donc le purger pendant la marche du véhicule.

A cet effet, la vapeur de carburant du canister est aspirée dans les cylindres du moteur. Les vapeurs de HC sont converties en gaz carbonique (CO_2) et en eau (H_2O) pendant la combustion et par le convertisseur catalytique.



SYSTEME D'ADMISSION D'AIR - MPi/VVC MEMS 3

19M2155A

1. Elément du filtre à air
2. Papillon d'accélérateur
3. Soupape IAC
4. Collecteur d'admission
5. Injecteur
6. Soupape de purge du canister de contrôle d'évaporation de carburant
7. Boîte de contrôle d'évaporation

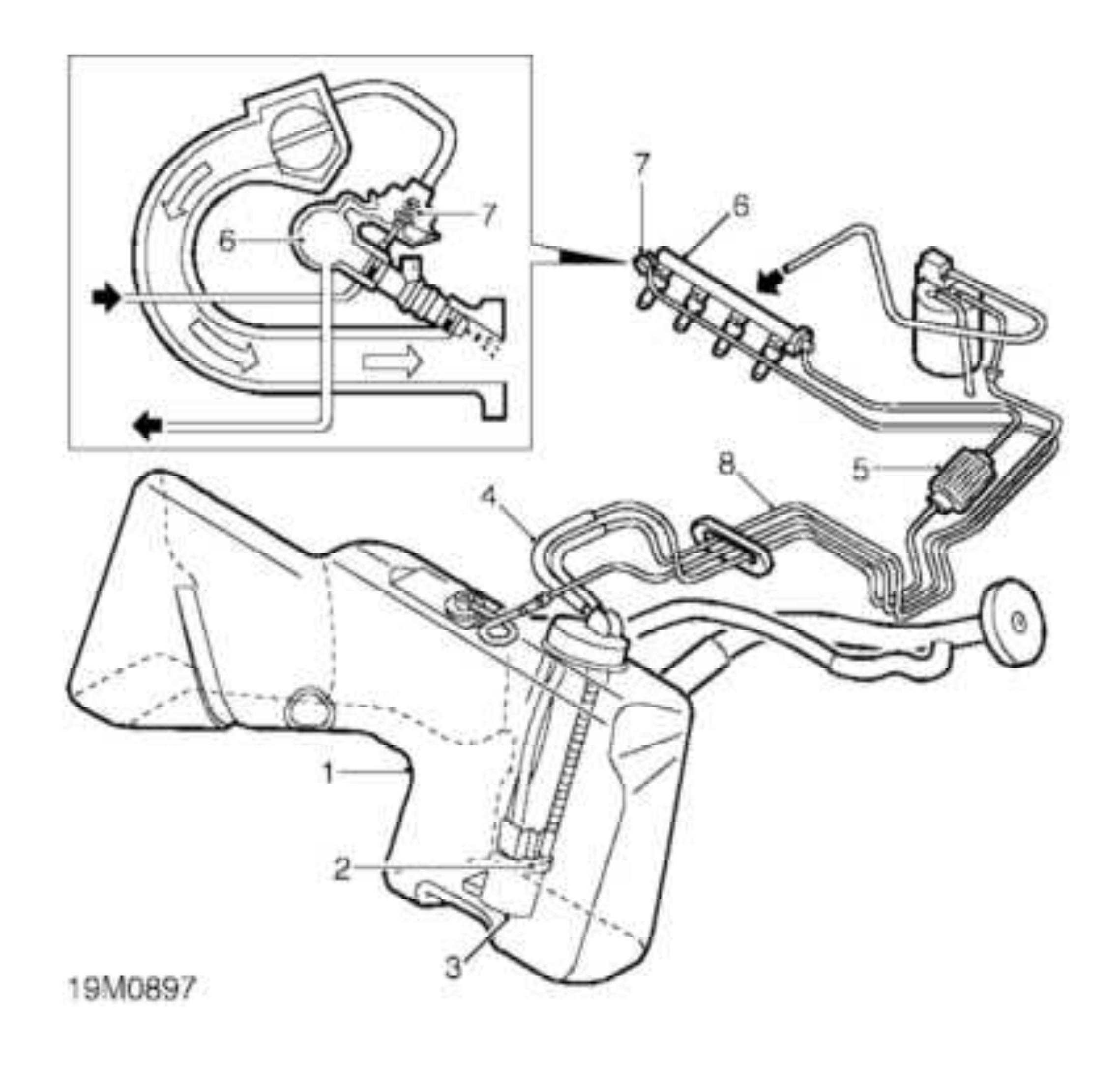
L'air est aspiré dans le corps de papillon au travers de l'élément du filtre à air. Le corps de papillon contient le disque de papillon et le capteur TP.

L'air passe du corps du papillon dans les conduits d'admission via la chambre du collecteur. Du carburant est pulvérisé dans le collecteur d'admission par les injecteurs et le mélange d'air et de carburant est aspiré dans la chambre de combustion.

La dépression dans le collecteur d'admission est mesurée par le capteur MAP, monté près de l'extrémité de la chambre du collecteur d'admission. Un signal du capteur MAP est utilisé par le module ECM pour calculer la quantité de carburant devant être fournie par les injecteurs.

SYSTEME D'ALIMENTATION

CIRCUIT D'ALIMENTATION A RECYCLAGE



1. Réservoir de carburant
2. Pompe à carburant
3. Pot à tourbillon
4. Tuyau d'alimentation
5. Filtre à carburant
6. Collecteur de carburant
7. Régulateur de pression de carburant
8. Tuyau de retour

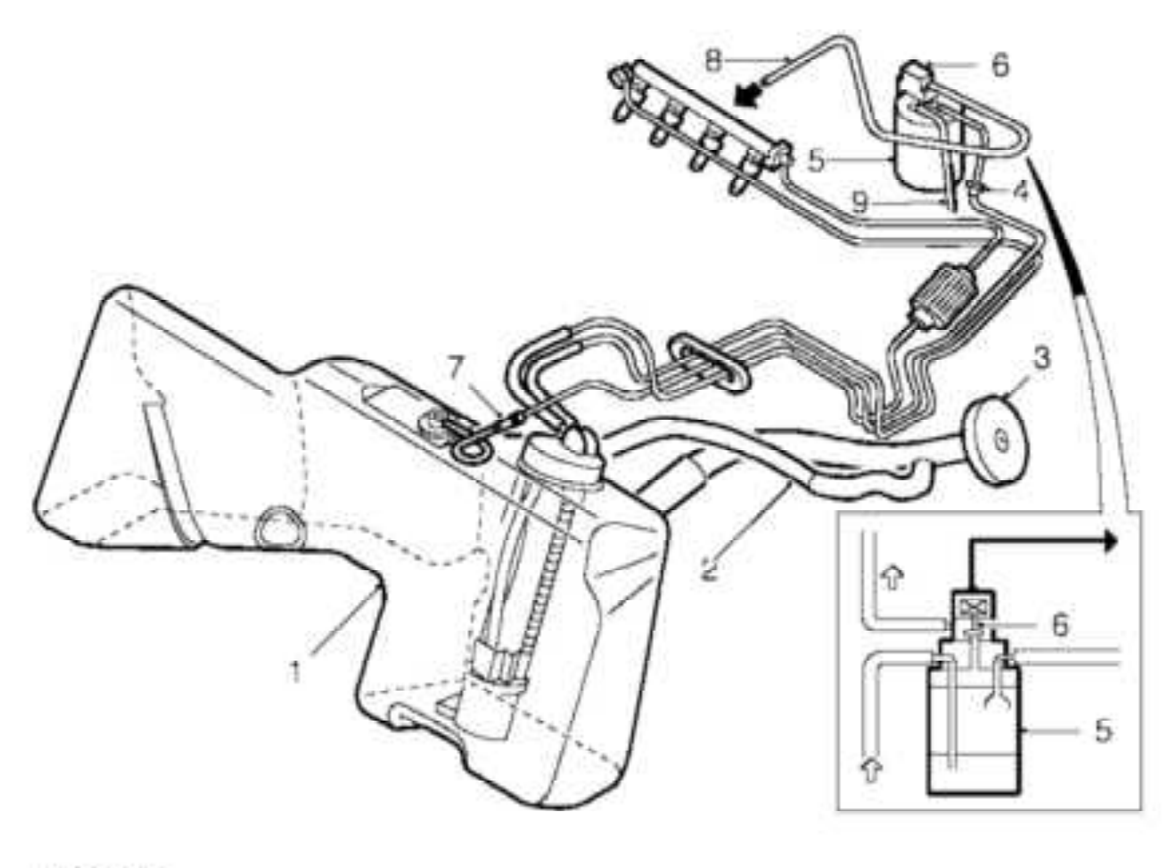
Un système d'alimentation à recyclage est utilisé pour fournir du carburant à pression constante aux injecteurs et renvoyer l'excédent dans le réservoir.

La pression du carburant est produite par une pompe électrique immergée dans le réservoir et fonctionnant dans un pot à tourbillon pour maintenir un niveau de carburant constant autour du tuyau d'aspiration de la pompe.

Le carburant sous pression est envoyé dans un filtre en ligne au travers d'un clapet de retenue empêchant le retour du carburant dans le réservoir lorsque la pompe ne fonctionne pas. Le carburant passe du filtre dans le collecteur de carburant alimentant les injecteurs. Un régulateur de pression de carburant, monté sur le collecteur de carburant, contrôle la pression du carburant dans le collecteur et renvoie l'excédent de carburant dans le pot à tourbillon du réservoir. Grâce à un venturi dans le réservoir de carburant, le carburant retournant dans ce dernier peut aspirer du carburant froid du réservoir dans le pot à tourbillon.



CIRCUIT DE VENTILATION DU RESERVOIR DE CARBURANT



1. Réservoir de carburant
2. Tuyau de ventilation de goulot de remplissage
3. Bouchon de remplissage
4. Clapet de ventilation à deux voies
5. Boîte de contrôle d'évaporation
6. Soupape de purge du canister de contrôle d'évaporation de carburant
7. Tuyau de ventilation
8. Tuyau de sortie de carburant
9. Tuyau d'admission d'air

Au cours du remplissage du réservoir de carburant, l'air emprisonné dans le réservoir par la montée du carburant peut s'échapper par le sommet du goulot de remplissage, via le tuyau de ventilation séparé.

Le bouchon de remplissage étant en place, la ventilation du réservoir est assurée par un clapet à deux voies permettant l'évacuation des vapeurs dues à la dilatation. Du clapet à deux voies, les vapeurs sont envoyées dans la boîte de contrôle d'évaporation de carburant où elles peuvent être purgées dans le moteur via la soupape de purge de la boîte de contrôle d'évaporation.

SYSTEMES ANTIPOLLUTION

Le véhicule est équipé de divers composants de contrôle de dépollution pour se conformer aux exigences légales.

Trois systèmes sont utilisés pour réduire les émanations nocives du véhicule dans l'atmosphère, quelles que soient les conditions. Celles-ci sont :

1. Contrôle des émanations du carter
2. Contrôle de dépollution
3. Contrôle des pertes de carburant par évaporation

La législation de nombreux pays interdit au propriétaire ou à un atelier non homologué de modifier ou d'altérer l'équipement de dépollution. Dans ce cas, le propriétaire du véhicule et / ou le réparateur est passible de sanctions légales.

Le système de dépollution monté sur le véhicule permet de maintenir les émanations entre les limites légales, à condition que le moteur soit entretenu correctement et soit en bon état mécanique.

Système de contrôle des émanations du carter

Les gaz du carter sont aspirés dans le corps du papillon pour être brûlés dans les chambres de combustion avec le mélange de carburant. Le système assure un contrôle de dépollution efficace dans toutes les conditions d'utilisation du moteur.

Deux tuyaux de ventilation sont branchés sur le corps du papillon, de chaque côté du papillon. Lorsque le moteur tourne et que le papillon est ouvert, les deux tuyaux sont soumis à la dépression du collecteur et aspirent les vapeurs du carter dans le collecteur. Lorsque le papillon est fermé, seul le tuyau du côté du collecteur d'admission est soumis à la dépression de ce dernier. Ce tuyau contient un orifice de restriction afin d'éviter que la dépression beaucoup plus élevée du collecteur n'y aspire l'huile du moteur.

Contrôle de dépollution

Le système de gestion moteur envoie des quantités précises de carburant dans les chambres de combustion pour assurer le rapport d'air / carburant le plus efficace dans toutes les conditions d'utilisation. La combustion est également améliorée en mesurant la teneur en oxygène des gaz d'échappement de façon à pouvoir faire varier la quantité de carburant injectée en maintenant un rapport correct pour permettre une conversion efficace des gaz dans le convertisseur catalytique.

Le convertisseur catalytique est monté entre le tuyau d'échappement avant et le silencieux d'échappement. Le convertisseur catalytique réduit les émanations d'oxyde de carbone, d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures dans l'atmosphère. Les métaux précieux, platine et rhodium, sont les composants actifs du convertisseur.

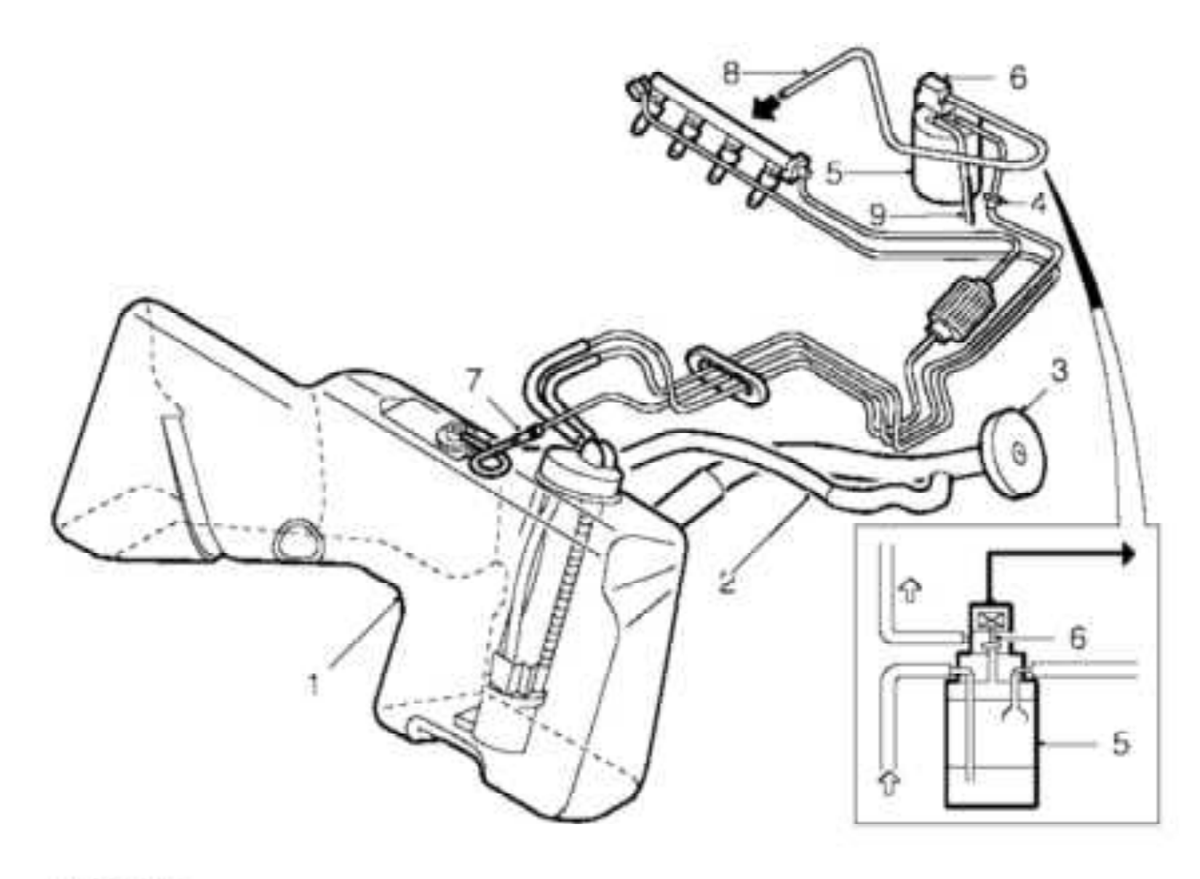
Le fonctionnement correct du convertisseur catalytique dépend d'un contrôle rigoureux de la teneur en oxygène dans les gaz d'échappement entrant dans le convertisseur. Une sonde à oxygène chauffée en amont du convertisseur catalytique, dans le tuyau d'échappement, indique la teneur en oxygène des gaz d'échappement. La sonde à oxygène chauffée envoie au module de commande du moteur un signal proportionnel à la teneur en oxygène. Le module ECM peut déterminer alors si un réglage de la quantité de carburant injectée est nécessaire pour obtenir une teneur correcte des gaz d'échappement et entreprendre toute modification voulue.

Une sonde à oxygène chauffée est montée à la sortie du convertisseur catalytique. En comparant les entrées des sondes à oxygène chauffées en amont et en aval, l'ECM peut surveiller le rendement du convertisseur catalytique.

ATTENTION : On risque une détérioration importante du convertisseur catalytique si on utilise de l'essence au plomb. Le goulot de remplissage est conçu pour n'accepter que la buse des pompes de carburant sans plomb.



CONTROLE D'EVAPORATION DE CARBURANT



1. Réservoir de carburant
2. Tuyau de ventilation de goulot de remplissage
3. Bouchon de remplissage
4. Clapet de ventilation à deux voies
5. Boîte de contrôle d'évaporation
6. Soupape de purge du canister de contrôle d'évaporation de carburant
7. Tuyau de ventilation
8. Tuyau de sortie de carburant
9. Tuyau d'admission d'air

Boîte de contrôle d'évaporation

La boîte de contrôle d'évaporation de carburant (EVAP) contient du charbon qui absorbe et retient la vapeur de carburant du réservoir lorsque le moteur ne tourne pas. Lorsque le moteur tourne, la vapeur est purgée de la boîte et elle est brûlée dans le moteur.

Le canister de contrôle d'évaporation EVAP est purgé lorsque la soupape de purge du canister est ouverte. La dépression dans le collecteur aspire de l'air frais dans la boîte de contrôle, au travers du charbon, pour déplacer la vapeur de carburant dans le corps de papillon.

Soupape de purge du canister de contrôle d'évaporation de carburant

Une électrovanne de purge du canister de contrôle d'évaporation de carburant EVAP est commandée par le module ECM. La soupape de purge reste fermée lorsque le moteur est froid ou au ralenti, pour protéger la mise au point du moteur et le rendement du catalyseur. Si le canister EVAP était purgé au cours du fonctionnement à froid ou au ralenti, l'enrichissement du mélange retarderait le fonctionnement du catalyseur et provoquerait un ralenti irrégulier. Lorsque la température du moteur dépasse 75°C, l'électrovanne de purge fonctionne (modulation) chaque fois que le régime moteur dépasse environ 1800 tr/min. Lorsque la soupape de purge est ouverte, la vapeur d'essence du canister EVAP est aspirée dans le corps du papillon pour être brûlée dans le moteur.



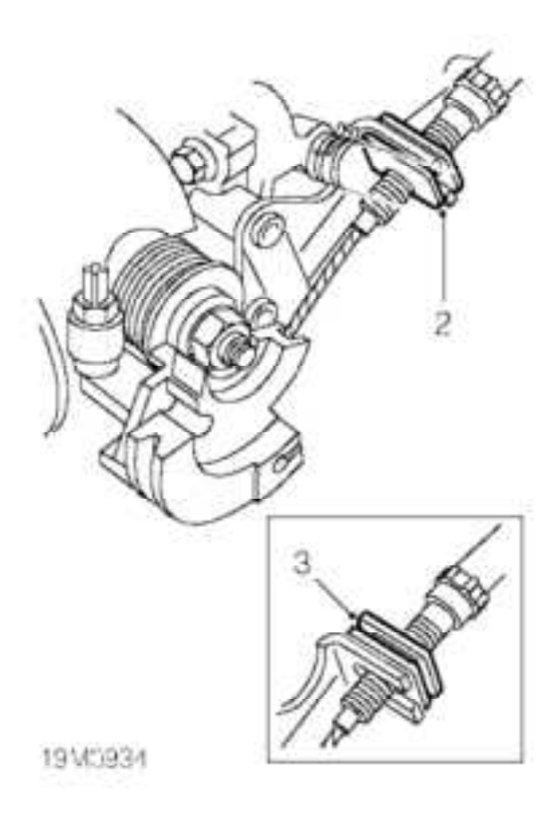
CABLE D'ACCELERATEUR

Opération de réparation N° - 19.20.05

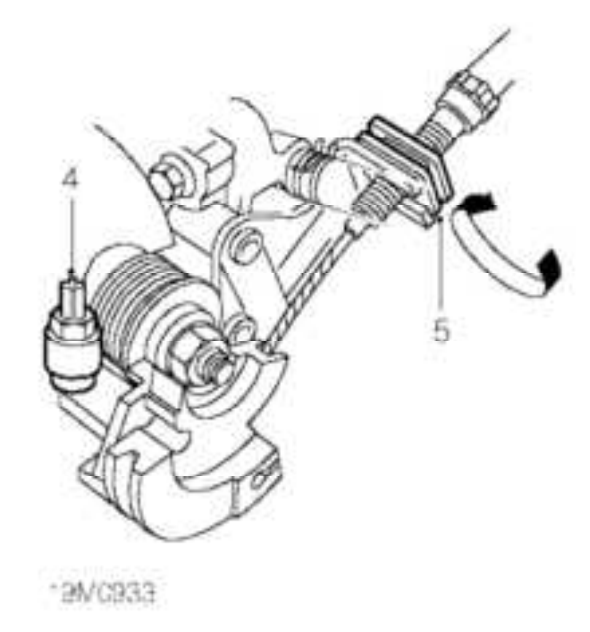
REMARQUE : Avant tout réglage, contrôler l'acheminement et l'engagement corrects du câble. Ne pas tenter de régler le câble d'accélérateur ni le ralenti du moteur à l'aide de la vis de butée de papillon.

Réglage

1. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



2. Dégager l'écrou de réglage de câble du support de butée.
3. Placer la gaine de câble sur le support de butée, de façon que l'écrou de réglage soit en contact avec le sommet du support de butée.



4. Tenir la came de papillon en position de fermeture complète et s'assurer que la came touche la vis de butée de papillon.
5. Faire tourner l'écrou de réglage du câble pour reprendre tout le jeu du câble. Contrôler que le papillon ne s'ouvre pas.
6. Placer l'écrou de réglage de câble d'accélérateur dans le support de butée.
7. Actionner la pédale d'accélérateur et contrôler qu'elle peut se déplacer à fond de course.
8. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

VIDANGE DU RESERVOIR DE CARBURANT

Opération de réparation N° - 19.55.02

AVERTISSEMENT : Il est nécessaire de vidanger le réservoir de carburant avant de le déposer du véhicule. Contrôler que les deux côtés du réservoir de carburant soient parfaitement vidangés.

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Dépressuriser le circuit d'alimentation ***Consulter cette section.***

Vidange

AVERTISSEMENT : Les émanations d'essence sont extrêmement inflammables et peuvent également être déflagrantes et toxiques dans des locaux fermés. Toujours disposer d'un extincteur contenant de la MOUSSE, du CO_2, du GAZ ou de la POUDRE à portée de main avant toute opération de manutention ou de vidange d'essence.

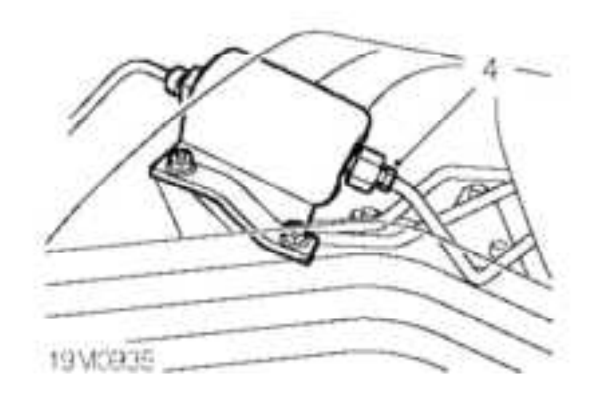
3. Déposer la pompe d'alimentation ***Voir Réparations.***
4. A l'aide d'un appareil à siphonner le carburant, soutirer le carburant du réservoir et le placer dans un récipient hermétique. Observer les instructions du constructeur concernant le raccordement et la sécurité d'utilisation de l'appareil.
5. Etant donné la construction du réservoir, il sera nécessaire de vidanger chaque côté du réservoir, l'un après l'autre.

REMARQUE : La vapeur de carburant provoque une dilatation du réservoir ; avant toute tentative de dépose du réservoir, prendre soin de le vidanger complètement et le laisser dans cet état pendant au moins 2 heures. ***Voir Réparations.***

DEPRESSURISATION DU SYSTEME D'ALIMENTATION

Opération de réparation N° - 19.50.02

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
3. Placer un linge absorbant autour du raccord union de sortie du filtre de carburant.



4. Desserrer le raccord union de sortie du filtre de carburant pour relâcher la pression de carburant.

ATTENTION : Utiliser deux clefs plates pour serrer ou desserrer les raccords union, afin d'éviter toute détérioration des tuyaux et composants du système d'alimentation.

5. Serrer le raccord union de sortie du filtre à carburant à 30 N.m.
6. Enlever le linge absorbant.
7. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
8. Brancher le câble de masse de la batterie.



FILTRE A AIR

Opération de réparation N° - 19.10.01

Dépose

1. Déposer l'élément du filtre à air. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 2 goujons maintenant le filtre à air sur le support de soutien.
3. Dégager le filtre à air de la virole inférieure.
4. Dégager le flexible d'admission d'air avant.
5. Enlever la vis maintenant le flexible d'admission d'air arrière.
6. Dégager le flexible d'admission d'air arrière et manoeuvrer le filtre à air pour le sortie du compartiment moteur.

Repose

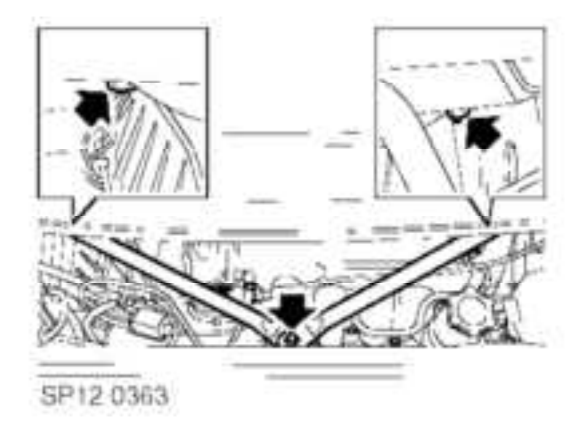
1. Positionner le filtre à air et aligner le flexible d'admission d'air arrière.
2. Poser la vis maintenant le flexible d'admission d'air arrière et la serrer.
3. Aligner et brancher le flexible d'admission d'air avant.
4. Attacher le filtre à air dans la virole inférieure.
5. Aligner le filtre à air et le support de soutien puis poser les goujons de maintien.
6. Poser l'élément du filtre à air. ***Consulter cette section.***

ELEMENT - FILTRE A AIR

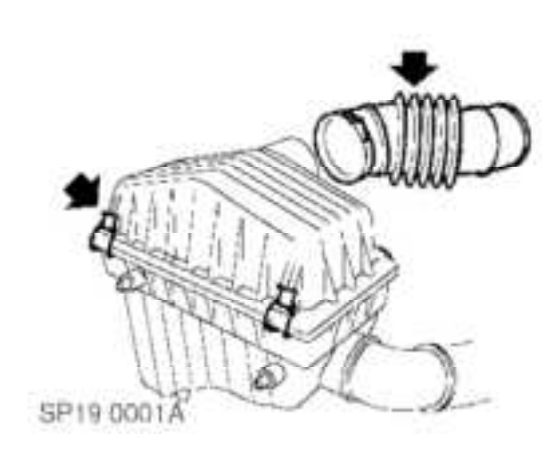
Opération de réparation N° - 19.10.10

Dépose

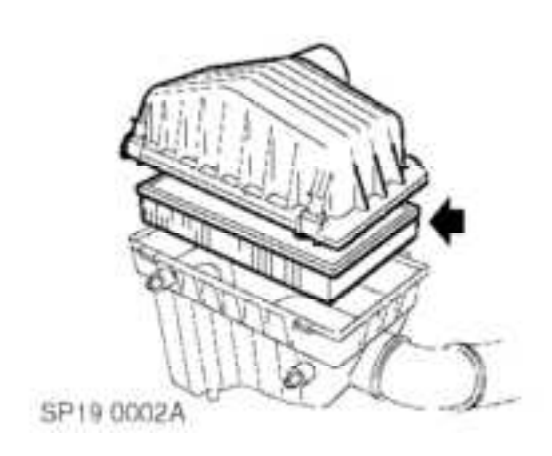
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
3. Déposer le couvercle d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



4. Enlever l'écrou maintenant l'entretoise transversale gauche puis enlever le boulon maintenant l'entretoise transversale et le jeter.
5. Déposer l'entretoise transversale gauche.



6. Desserrer le collier et débrancher le flexible d'admission d'air du corps du papillon.
7. Desserrer le collier maintenant le flexible d'admission d'air sur le filtre à air et débrancher le flexible.
8. Dégager 4 attaches maintenant le couvercle du filtre à air.



9. Déposer le couvercle du filtre à air et sortir l'élément.

Repose

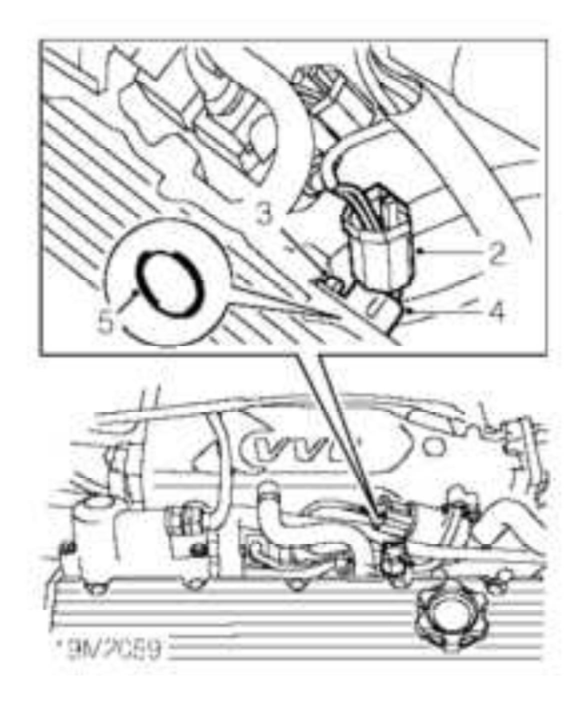
1. Nettoyer l'intérieur du filtre à air.
2. Poser l'élément du filtre à air.
3. Poser le couvercle du filtre à air et engager les attaches.
4. Poser le flexible d'admission d'air sur le filtre à air et serrer le collier.
5. Poser le flexible d'admission d'air sur le corps de papillon et serrer le collier.
6. Positionner l'entretoise transversale, poser l'écrou et un boulon neuf et les serrer à 25 N.m.
7. Poser le couvercle d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
8. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
9. Brancher le câble de masse de la batterie.

CAPTEUR DE POSITION D'ARBRE A CAMES (CMP) - VVC

Opération de réparation N° - 18.30.24

Dépose

1. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



2. Débrancher la fiche multibroches du capteur CMP.
3. Enlever le boulon maintenant le capteur CMP sur la culasse.
4. Déposer le capteur CMP.
5. Enlever le joint torique du capteur.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes du capteur et de la culasse.
2. Poser un joint torique NEUF sur le capteur CMP.
3. Poser le capteur sur la culasse et serrer le boulon à 9 N.m.
4. Brancher la fiche multibroches.
5. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

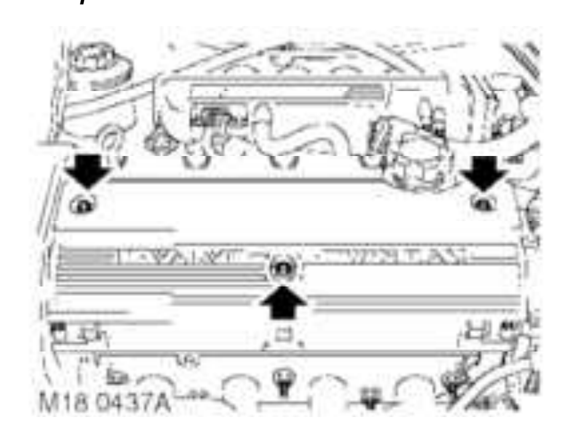


CAPTEUR DE POSITION D'ARBRE A CAMES (CMP) - MPi

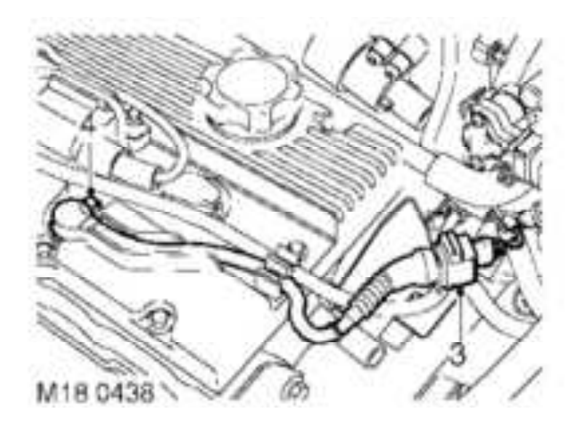
Opération de réparation N° - 18.30.24

Dépose

1. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



2. Enlever trois boulons maintenant le couvercle de bobine sur le moteur et déposer le couvercle de bobine.



3. Dégager la fiche multibroches de capteur CMP du support et débrancher la fiche multibroches.
4. Dégager le fil de capteur de l'attache.
5. Enlever le boulon maintenant le capteur d'arbre à cames et déposer le capteur.

Repose

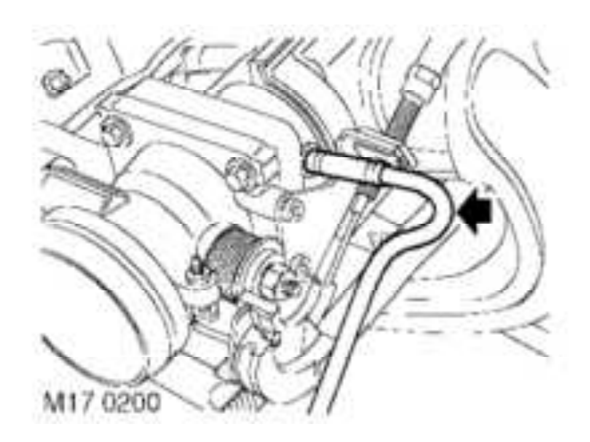
1. Nettoyer le capteur d'arbre à cames et la face correspondante.
2. Poser le capteur d'arbre à cames, poser le boulon et le serrer à 9 N.m.
3. Brancher la fiche multibroches du capteur CMP et l'attacher sur le support.
4. Poser le couvercle de bobine, poser les boulons et les serrer à 8 N.m.
5. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

CANISTER DE CONTROLE D'EVAPORATION

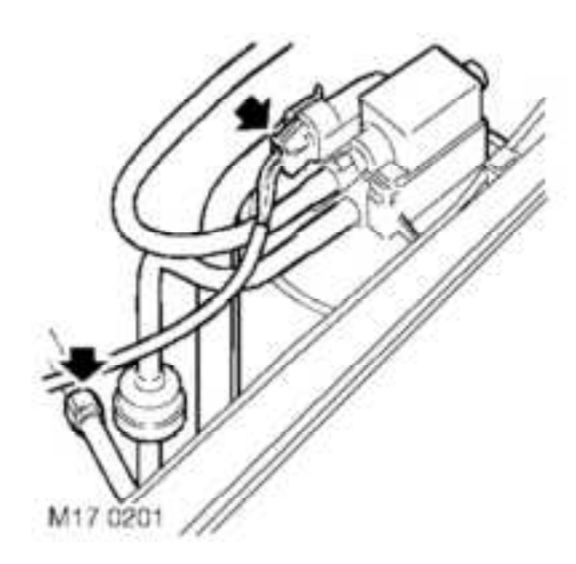
Opération de réparation N° - 17.15.13

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



3. Dégager le collier et débrancher le flexible du collecteur d'admission.



4. Dégager et débrancher le flexible d'alimentation.
5. Débrancher la fiche multibroches de l'électrovanne de purge.
6. Dégager le canister EVAP du support de soutien et déposer le canister.

Repose

1. Positionner le canister EVAP et l'attacher sur le support de soutien.
2. Brancher le flexible sur le collecteur d'admission et serrer le collier.
3. Brancher le flexible d'alimentation.
4. Brancher la fiche multibroches sur l'électrovanne de purge.
5. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
6. Brancher le câble de masse de la batterie.

CONVERTISSEUR CATALYTIQUE

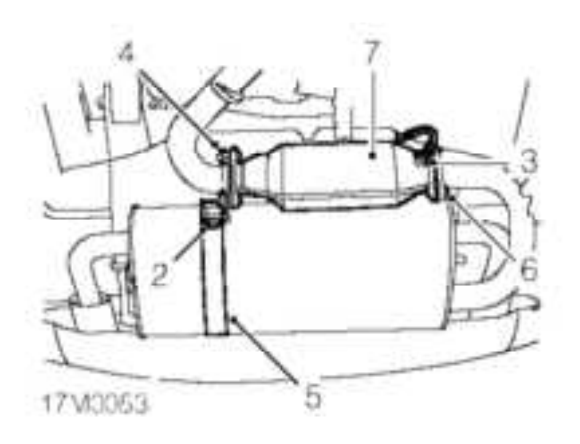
Opération de réparation N° - 17.50.01

Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.



2. Enlever l'écrou et la rondelle spéciale maintenant la bride du silencieux arrière.
3. Déposer le capteur d'échauffement de catalyseur de ce dernier *(si monté)* .
4. Enlever 3 écrous à bride maintenant le convertisseur catalytique sur le tuyau d'échappement avant.
5. Enlever le collier du silencieux arrière.
6. Enlever 3 écrous à bride maintenant le convertisseur catalytique sur le silencieux.
7. Déposer le convertisseur catalytique.
8. Déposer les joints et les jeter.



Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes des brides du tuyau avant, du silencieux et du convertisseur catalytique.
2. Poser des joints NEUFS sur les goujons du convertisseur catalytique.
3. Poser le convertisseur catalytique sur le silencieux, poser les écrous et les serrer à 70 N.m.
4. Nettoyer la face du capteur d'échauffement de catalyseur et la face correspondante *(si monté).*
5. Poser le capteur d'échauffement de catalyseur et le serrer à 30 N.m *(si monté).*
6. Placer le convertisseur catalytique sur le tuyau avant.
7. Poser le collier du silencieux arrière.
8. Poser les écrous et les serrer à 70 N.m.
9. Aligner la sangle de bride de silencieux arrière, poser la rondelle spéciale et l'écrou et le serrer à 30 N.m.
10. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

ATTENTION : Contrôler que tous les joints soient étanches. Des fuites de gaz d'échappement en amont du convertisseur catalytique pourraient provoquer une défaillance interne du convertisseur.

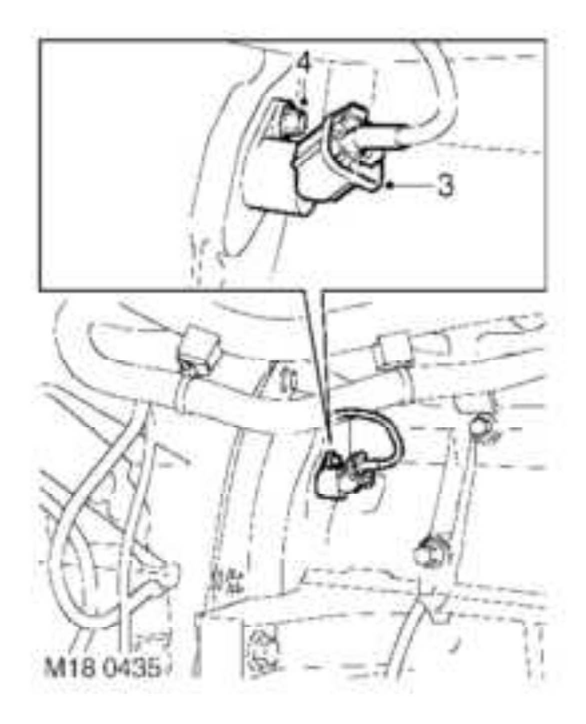
CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN (CKP)

Opération de réparation N  **- 18.30.12**

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule.

AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.



3. Débrancher la fiche multibroches du capteur CKP.
4. Enlever le boulon maintenant le capteur CKP sur le carter du volant.
5. Déposer le capteur CKP.

Repose

1. Nettoyer le capteur CKP et la face correspondante du carter du volant.
2. Positionner le capteur CKP, poser le boulon et le serrer à 9 N.m.
3. Brancher la fiche multibroches sur le capteur CKP.
4. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
5. Brancher le câble de masse de la batterie.

MODULE DE COMMANDE DU MOTEUR (ECM) - MPi

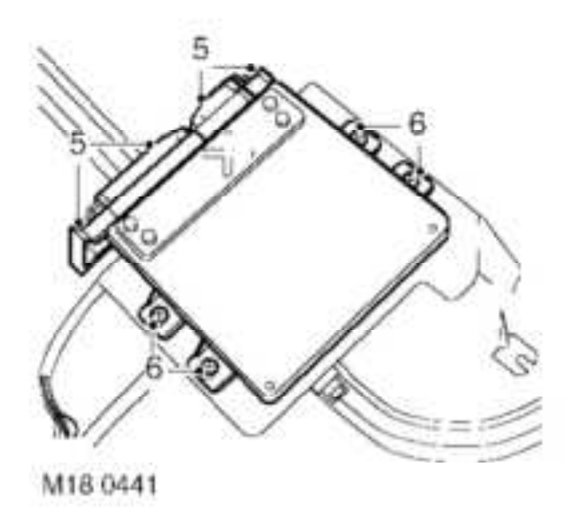
Opération de réparation N° - 18.30.01

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs. Voir MOTEUR, Réparations.***



3. Enlever 2 boulons maintenant le support de fixation du module ECM.
4. Dégager le support de fixation du support de soutien et le positionner pour atteindre les vis de l'ECM.



5. Dégager les loquets de fiche multibroches d'ECM et débrancher les fiches.
6. Enlever 4 vis maintenant l'ECM sur le support de fixation.
7. Déposer le module ECM.

Repose

1. Placer l'ECM sur le support de fixation, poser les vis et les serrer.
2. Brancher les fiches multibroches et engager les loquets.
3. Positionner le support de fixation dans le support de soutien, poser les boulons et les serrer à 8 N.m.
4. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs. Voir MOTEUR, Réparations.***
5. Brancher le câble de masse de la batterie.
6. Initialiser l'ECM avec le TestBook.

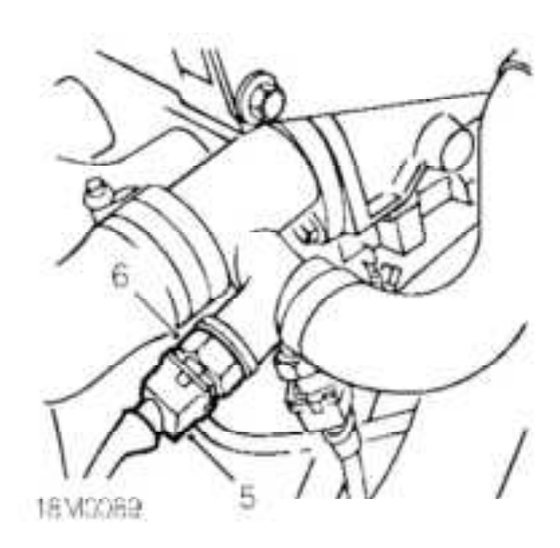


CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (ECT)

Opération de réparation N° - 18.30.10

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
3. Soulever le véhicule sur un pont.
4. Placer un récipient sous le capteur.



5. Débrancher la fiche multibroches du capteur.
6. Enlever le capteur de l'adaptateur de la durit supérieure.

Repose

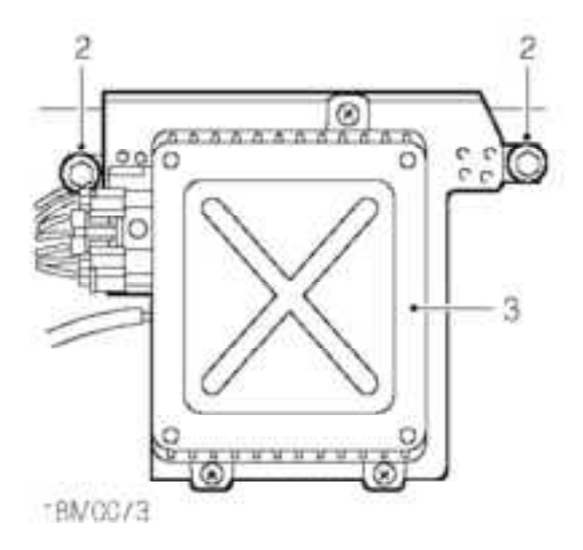
1. Nettoyer les filetages du capteur et les faces correspondantes.
2. Poser le capteur et la serrer à 6 N.m.
3. Brancher la fiche multibroches sur le capteur.
4. Enlever le récipient et abaisser le véhicule.
5. Faire l'appoint du circuit de refroidissement. ***Voir ENTRETIEN.***
6. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
7. Brancher le câble de masse de la batterie.

MODULE DE RELAIS DE GESTION MOTEUR

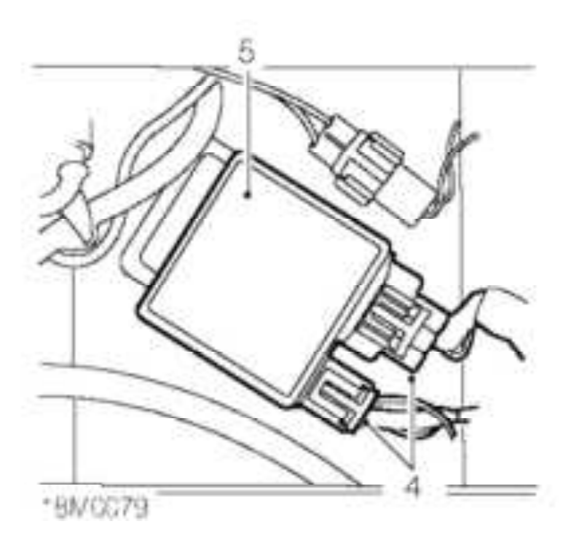
Opération de réparation N° - 18.30.06

Dépose

1. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



2. Enlever 2 boulons maintenant le support de fixation du module ECM.
3. Mettre le support sur le côté et dégager le module du relais de gestion moteur.



4. Débrancher 2 fiches multibroches du module de relais.
5. Déposer le module de relais.

Repose

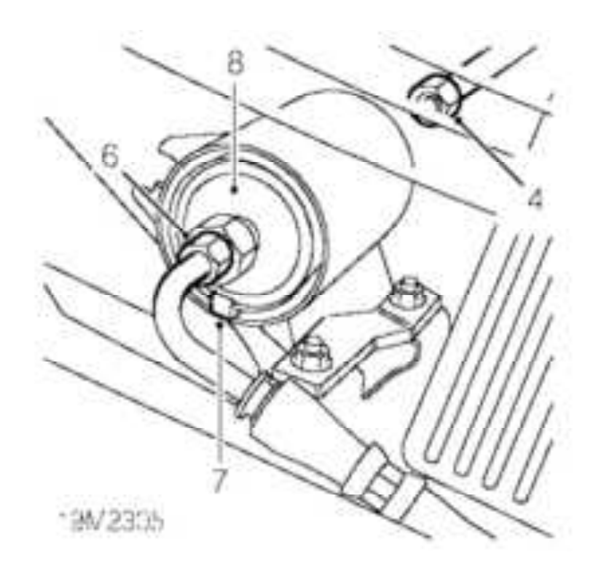
1. Brancher les fiches multibroches sur le module de relais.
2. Attacher le module de relais sur le support de fixation du module ECM.
3. Poser le support de fixation d'ECM et serrer les boulons à 8 N.m.
4. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

FILTRE A CARBURANT

Opération de réparation N° - 19.25.02

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
3. Placer un linge autour du raccord union de sortie de carburant.



4. Desserrer le raccord union pour relâcher la pression de carburant et débrancher le tuyau.



ATTENTION : Utiliser deux clefs pour desserrer ou serrer les raccords union.

5. Placer un linge autour du raccord union du filtre à carburant.
6. Desserrer le raccord union et débrancher le tuyau d'arrivée de carburant du filtre à carburant.
7. Dégager l'attache et déposer le filtre du boîtier.
8. Jeter le filtre à carburant.

Repose

1. Nettoyer les raccords union de tuyau de carburant.
2. La flèche du filtre à carburant étant orientée vers l'arrière, poser un filtre NEUF dans le boîtier.
3. Serrer le tuyau d'arrivée de carburant à 30 N.m.
4. Brancher le tuyau de sortie de carburant sur le filtre à carburant et le serrer à 30 N.m.
5. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
6. Brancher le câble de masse de la batterie.

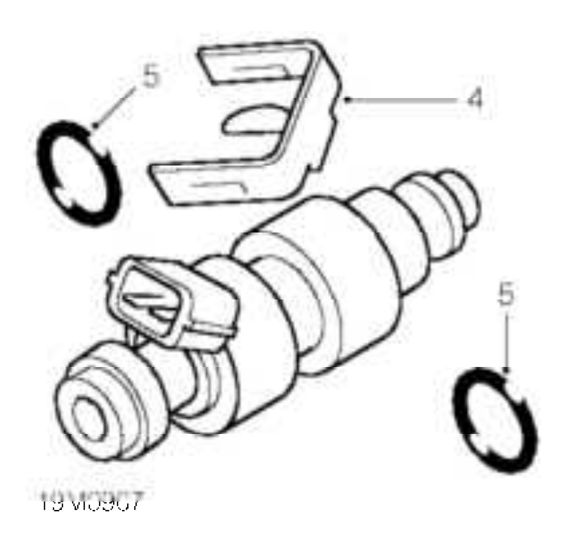


INJECTEURS DE CARBURANT - MPi

Opération de réparation N° - 19.60.12

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le collecteur de carburant. ***Consulter cette section.***
3. Dégager les fiches multibroches des injecteurs.



4. Dégager les attaches élastiques maintenant les injecteurs sur le collecteur de carburant.
5. Déposer les injecteurs et jeter les 2 joints toriques de chaque injecteur.
6. Poser des obturateurs de protection sur chaque injecteur.

Repose

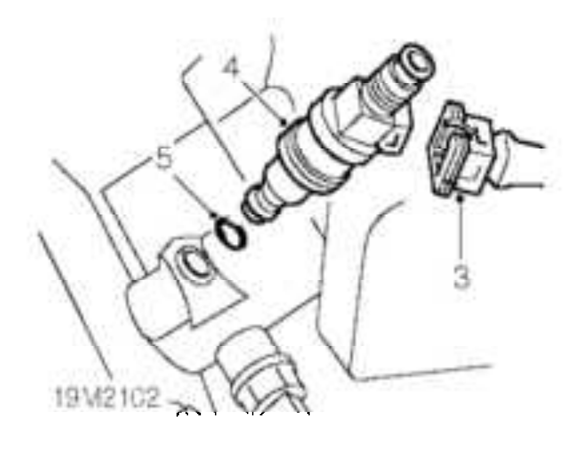
1. Nettoyer les injecteurs et leurs logements dans le collecteur de carburant et le collecteur d'admission.
2. Lubrifier 8 joints toriques NEUFS à la graisse siliconée et les poser sur les injecteurs.
3. Poser le collecteur de carburant sur les injecteurs.
4. Poser les attaches élastiques pour maintenir les injecteurs sur le collecteur de carburant.
5. Poser les fiches multibroches sur les injecteurs.
6. Poser le collecteur de carburant. ***Consulter cette section.***
7. Brancher le câble de masse de la batterie.

INJECTEURS DE CARBURANT - VVC

Opération de réparation N° - 19.60.12

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le collecteur de carburant. ***Consulter cette section.***



3. Débrancher les fiches multibroches des injecteurs.
4. Déposer les injecteurs du collecteur d'admission.
5. Déposer les joints toriques des injecteurs et les jeter.

Repose

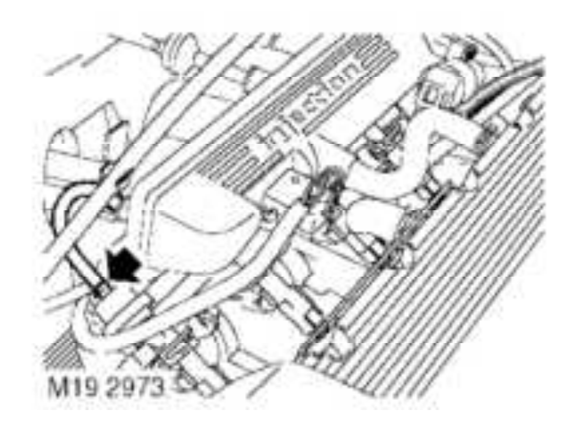
1. Lubrifier les joints toriques neufs à la graisse siliconée et les poser sur les injecteurs.
2. Poser les injecteurs sur le collecteur de carburant et brancher les fiches multibroches.
3. Poser le collecteur de carburant. ***Consulter cette section.***
4. Brancher le câble de masse de la batterie.

COLLECTEUR DE CARBURANT ET INJECTEURS - MPi

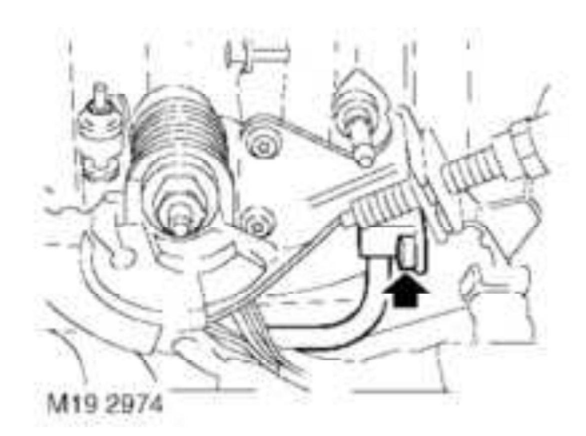
Opération de réparation N° - 19.60.12
Opération de réparation N° - 19.60.04

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



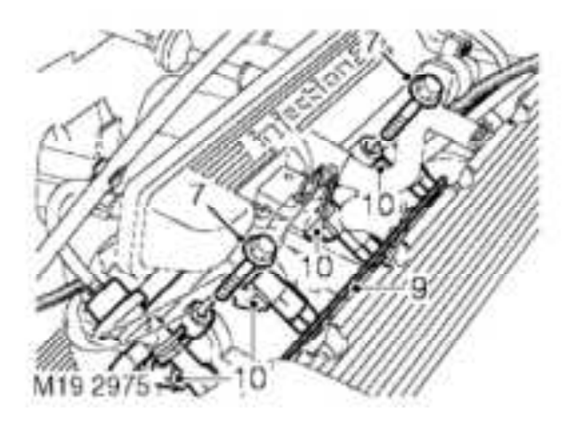
3. Dégager le collier et débrancher le flexible à dépression du régulateur de pression de carburant.
4. Placer un linge absorbant sous le collecteur de carburant.



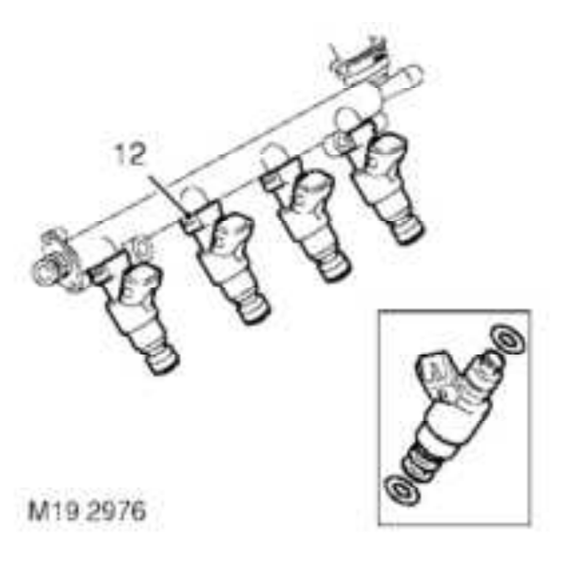
5. Enlever 2 boulons maintenant le tuyau de carburant sur le collecteur de carburant.
6. Dégager le tuyau de carburant du collecteur de carburant, déposer le joint torique et le jeter.



ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.



7. Enlever 2 boulons maintenant le collecteur de carburant sur le collecteur d'admission.
8. Dégager le collecteur de carburant et les injecteurs du collecteur d'admission.
9. Dégager et déposer l'entretoise d'injecteur.
10. Débrancher les fiches multibroches des injecteurs.
11. Déposer le collecteur de carburant complet avec les injecteurs.



12. Dégager les attaches élastiques maintenant les injecteurs sur le collecteur de carburant et déposer les injecteurs.
13. Déposer 2 joints toriques de chaque injecteur et les jeter.
14. Poser des obturateurs à chaque extrémité des injecteurs.



Repose

1. Enlever les capuchons de protection de chaque injecteur.
2. Nettoyer les injecteurs et leurs logements dans le collecteur de carburant et le collecteur d'admission.
3. Lubrifier les joints toriques neufs à la graisse siliconée et les poser à chaque extrémité des injecteurs.
4. Poser les injecteurs sur le collecteur de carburant.
5. Maintenir les injecteurs sur le collecteur de carburant à l'aide des attaches élastiques.
6. Positionner l'ensemble du collecteur de carburant et brancher les fiches multibroches d'injecteur.
7. Poser l'entretoise d'injecteur.
8. Pousser chaque injecteur dans le collecteur d'admission.
9. Poser les boulons maintenant le collecteur de carburant sur le collecteur d'admission et les serrer à 10 N.m.
10. En utilisant un joint torique neuf, brancher l'alimentation de carburant sur le collecteur de carburant, poser les boulons et les serrer à 8 N.m.
11. Brancher le tuyau à dépression sur le régulateur de pression de carburant et serrer le collier.
12. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
13. Brancher le câble de masse de la batterie.

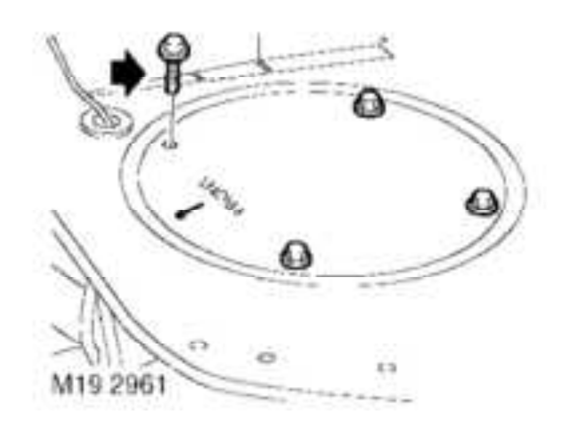
POMPE A CARBURANT

Opération de réparation N° - 19.45.08

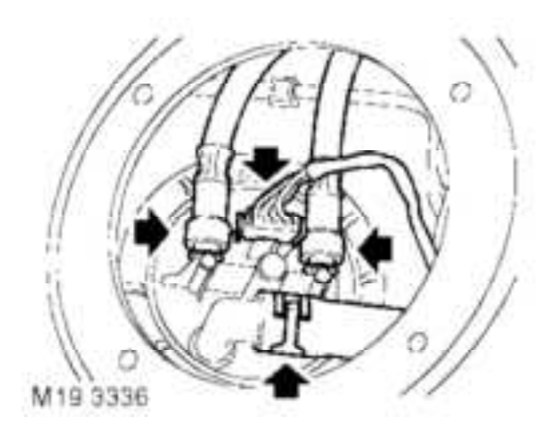
Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Dépressuriser le circuit d'alimentation. ***Voir Réglages.***
3. Déposer l'ensemble du haut-parleur d'extrêmes-graves. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
4. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

AVERTISSEMENT : Une fuite de carburant est inévitable au cours de cette opération. Observer toutes les précautions nécessaires pour éviter tout incendie et déflagration.



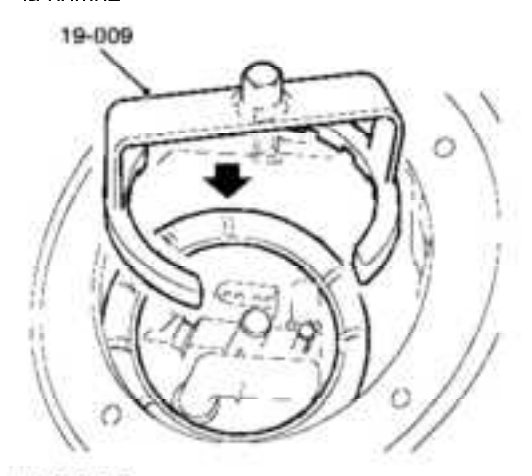
5. Enlever 4 boulons maintenant le couvercle d'accès à la pompe à carburant sur la caisse et déposer le couvercle.



6. Dégager le collier et débrancher le flexible maintenant le flexible de ventilation sur la pompe à carburant.

AVERTISSEMENT : Les émanations d'essence sont extrêmement inflammables et peuvent également être déflagrantes et toxiques dans des locaux fermés. Toujours prévoir un extincteur contenant de la mousse, du CO_2, du gaz ou de la poudre au cours de la manutention ou de la vidange de carburant.

7. Débrancher la fiche multibroches de la pompe à carburant.
8. Placer un linge absorbant autour des flexibles de carburant, pour recueillir toute fuite de carburant.
9. Noter les positions de montage et débrancher les flexibles d'alimentation et de retour de carburant de la pompe.



10. A l'aide de l'outil **19-009,** desserrer et enlever l'anneau de verrouillage de pompe à carburant du réservoir.
11. Déposer l'anneau de retenue de la pompe à carburant, dégager la pompe et la sortir du réservoir. Jeter l'anneau d'étanchéité du réservoir de carburant.

Repose

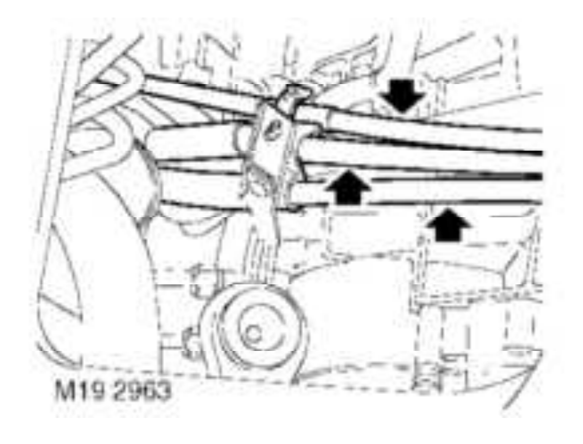
1. Nettoyer la pompe à carburant et la face correspondante.
2. Poser un joint de pompe à carburant neuf sur le corps de pompe et placer l'ensemble de la pompe dans l'ouverture du réservoir. Poser le joint sur le réservoir et pousser la pompe à fond en prenant soin de ne pas déplacer le joint.
3. Poser l'anneau de verrouillage de la pompe de carburant et le serrer à 35 N.m, à l'aide de l'outil **19-009.**
4. Brancher les flexibles d'alimentation et de retour de carburant sur la pompe.
5. Brancher la fiche multibroches sur la pompe à carburant.
6. Brancher le flexible de ventilation de pompe à carburant et serrer le collier.
7. Poser le couvercle d'accès à la pompe à carburant, poser les boulons et les serrer à 10 N.m.
8. Poser l'ensemble du haut-parleur d'extrêmes-graves. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
9. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR - SERIE "K", Réparations.***
10. Brancher le câble de masse de la batterie.

GOULOT DE REMPLISSAGE

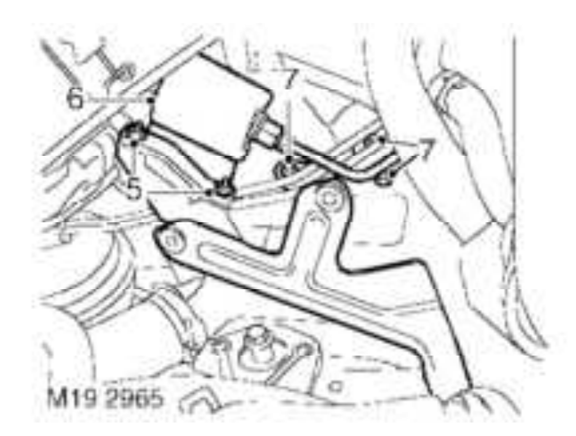
Opération de réparation N° - 19.55.07

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le filtre à air. ***Consulter cette section.***
3. Vidanger le réservoir de carburant. ***Voir Réglages.***

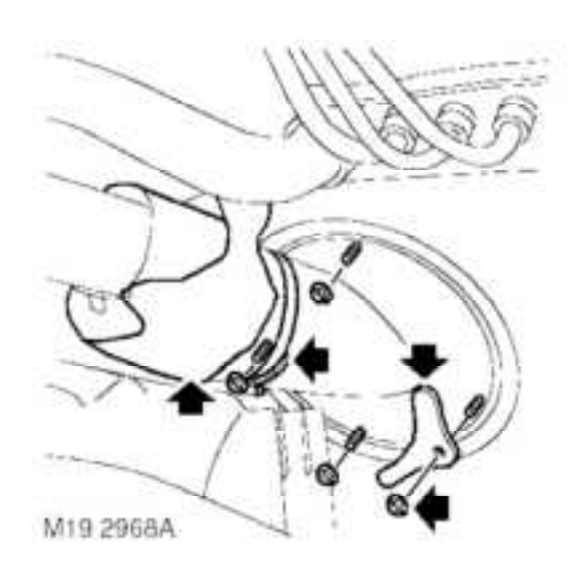


4. Dégager 3 câbles du support de fixation du filtre à air.

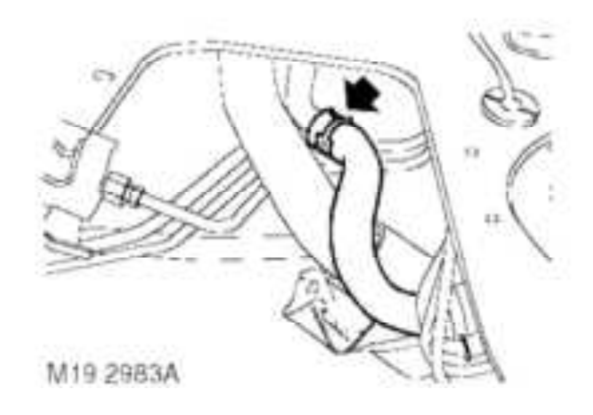


5. Enlever 2 écrous maintenant le filtre à carburant sur le support de soutien du filtre à air.
6. Dégager le filtre à carburant du support de soutien et le mettre sur le côté.
7. Enlever 3 boulons maintenant le support de soutien du filtre à air sur la caisse et déposer le support.

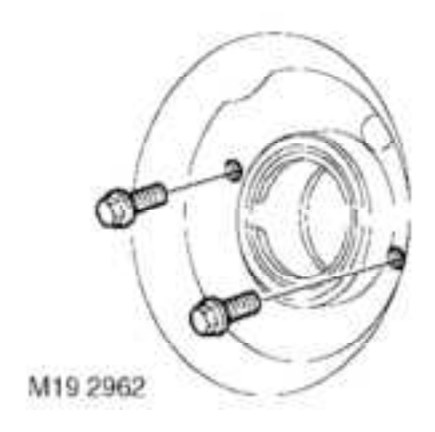




8. Enlever 4 écrous maintenant le soufflet du goulot de remplissage et récupérer le collier du soufflet.
9. Faire glisser le soufflet vers le haut du goulot de remplissage, desserrer le collier et dégager le flexible du goulot de remplissage.



10. Desserrer le collier maintenant le flexible de ventilation sur le goulot de remplissage et débrancher le flexible.
11. Enlever le bouchon de remplissage de carburant.



12. Enlever 2 boulons maintenant le goulot de remplissage sur la caisse et déposer le goulot de remplissage.

Repose

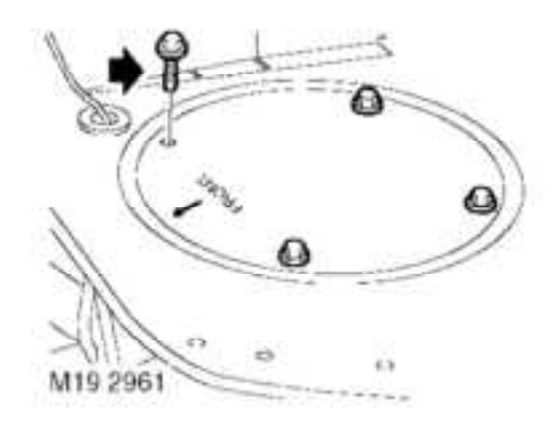
1. Positionner le goulot de remplissage, poser 2 boulons maintenant le goulot sur la caisse et les serrer.
2. Brancher le flexible du réservoir sur le goulot de remplissage et serrer le collier.
3. Brancher le flexible de ventilation sur le goulot de remplissage et serrer le collier.
4. Manoeuvrer le soufflet en position, positionner la plaque de bridage et serrer les écrous.
5. Positionner le support de soutien du filtre à air, installer les boulons et les serrer.
6. Relier les câbles aux attaches.
7. Poser le filtre à carburant sur le support de soutien et serrer les écrous.
8. Remplir le réservoir de carburant. ***Voir Réglages.***
9. Poser le bouchon de carburant.
10. Poser le filtre à air. ***Consulter cette section.***
11. Brancher le câble de masse de la batterie.

DURIT DE RENIFLARD - RESERVOIR A GOULOT DE REMPLISSAGE

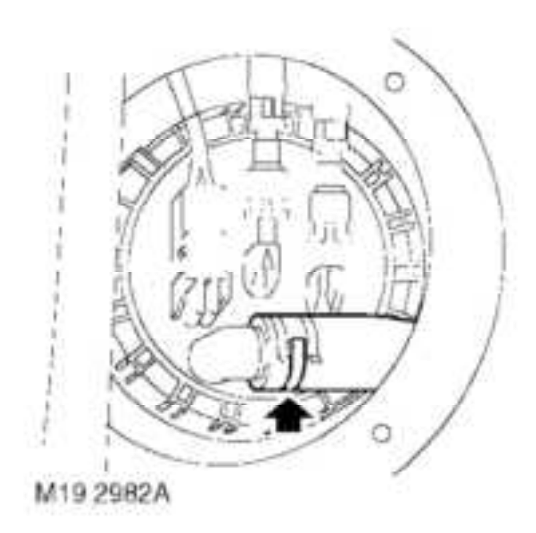
Opération de réparation N° - 19.55.14

Dépose

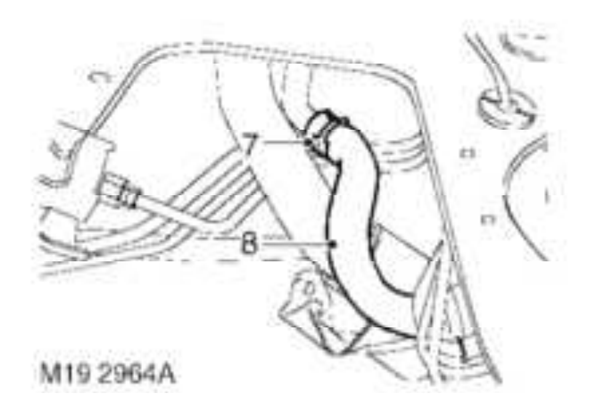
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Si monté, déposer l'ensemble de haut-parleur d'extrême-graves. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
3. Déposer la garniture de puits de capote. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
4. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



5. Enlever 4 boulons maintenant le couvercle de la pompe à carburant et le déposer.



6. Dégager le collier et débrancher le flexible de ventilation de la pompe à carburant.



7. Desserrer le collier et débrancher le flexible de ventilation du goulot de remplissage.
8. Déposer le flexible de reniflard.

Repose

1. Positionner le flexible et l'installer sur le goulot de remplissage et la pompe à carburant.
2. Serrer les colliers du flexible.
3. Poser le couvercle de la pompe à carburant et serrer les boulons.
4. Si monté, poser l'ensemble de haut-parleur d'extrême-graves. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
5. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
6. Poser la garniture de puits de capote. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
7. Brancher le câble de masse de la batterie.



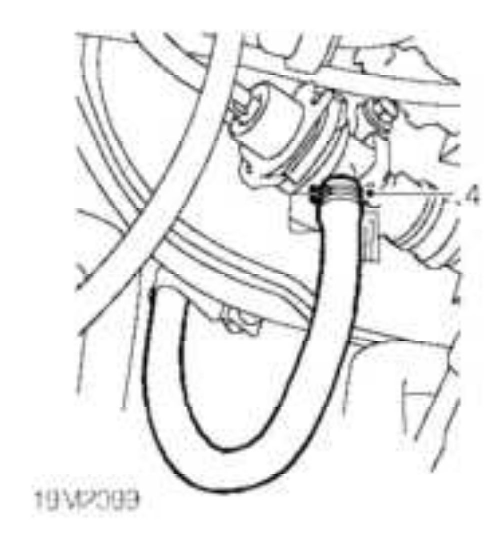
COLLECTEUR DE CARBURANT - VVC

Opération de réparation N° - 19.60.04

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer la chambre du collecteur d'admission. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***
3. Placer un linge absorbant autour du raccord union de sortie du filtre à carburant. Desserrer le raccord union pour évacuer la pression de carburant. Resserrer le raccord union à 30 N.m.

ATTENTION : Utiliser deux clefs plates pour serrer ou desserrer les raccords des tuyaux et composants du système d'alimentation, afin d'éviter toute détérioration.



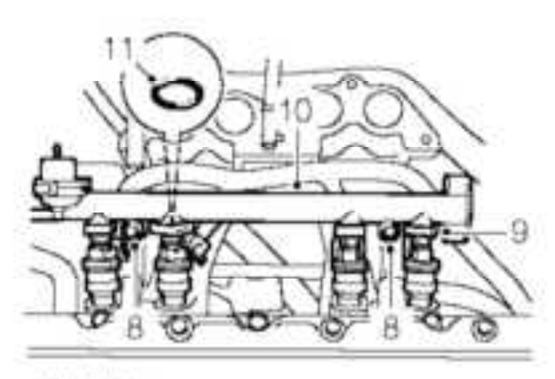
4. Desserrer le collier et dégager le tuyau de retour de carburant du collecteur de carburant.



5. Enlever 2 boulons maintenant le tuyau d'alimentation sur le collecteur de carburant.
6. Dégager le tuyau d'alimentation du collecteur de carburant.
7. Déposer et jeter le joint torique.



ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.



8. Enlever 2 boulons maintenant le collecteur de carburant sur le collecteur d'admission.
9. Enlever les attaches élastiques maintenant les injecteurs sur le collecteur de carburant.
10. Dégager le collecteur de carburant des injecteurs et le déposer.
11. Déposer les joints toriques des injecteurs et les jeter.

Repose

1. Lubrifier les joints toriques neufs à la graisse siliconée et les poser sur les injecteurs.
2. Positionner le collecteur de carburant et l'installer sur les injecteurs.
3. Poser les attaches élastiques maintenant le collecteur de carburant sur les injecteurs.
4. Poser les boulons maintenant le collecteur de carburant sur le collecteur d'admission et les serrer à 10 N.m.
5. Brancher le tuyau de retour de carburant sur le collecteur de carburant et serrer le collier.
6. Enlever les obturateurs du tuyau d'alimentation de carburant et du collecteur de carburant.
7. Lubrifier le joint torique neuf à la graisse siliconée et le poser sur le tuyau d'arrivée de carburant.
8. Brancher le tuyau d'alimentation de carburant sur le collecteur de carburant et serrer les boulons à 8 N.m.
9. Poser la chambre du collecteur d'admission. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***
10. Brancher le câble de masse de la batterie.

RESERVOIR DE CARBURANT

Opération de réparation N° - 19.55.01

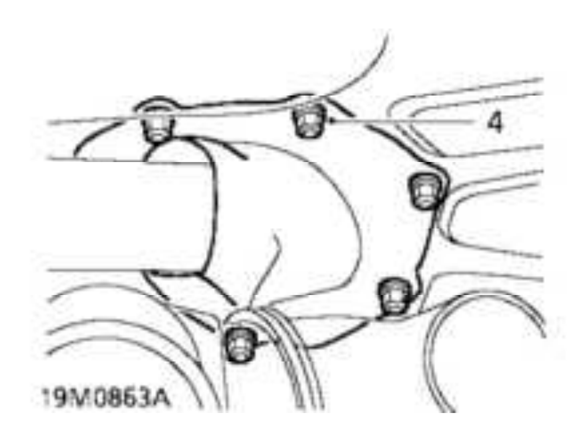


AVERTISSEMENT : ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Précautions.***

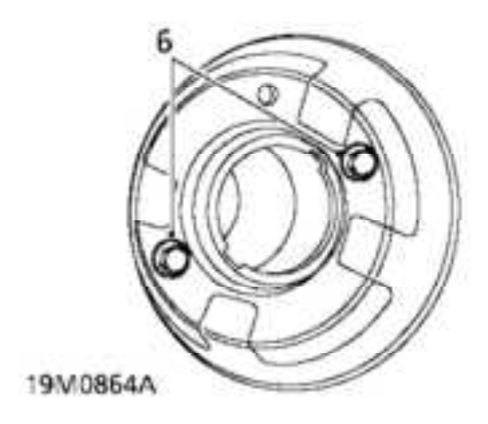
Dépose

1. Sécuriser le système SRS. ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Précautions.***
2. Déposer le filtre à air. ***Consulter cette section.***
3. Vidanger le réservoir de carburant. ***Voir Réglages.***

REMARQUE : La vapeur de carburant provoque une dilatation du réservoir ; avant toute tentative de dépose du réservoir, prendre soin de le vidanger complètement et le laisser dans cet état pendant au moins 2 heures.

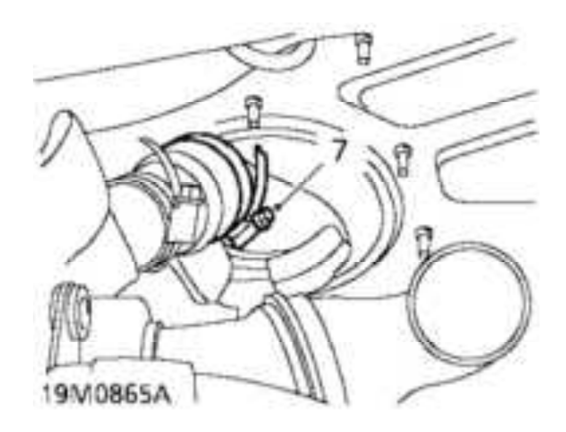


4. Enlever 5 écrous maintenant la gaine de tuyau de remplissage sur le tablier.
5. Enlever le bouchon de remplissage de carburant.

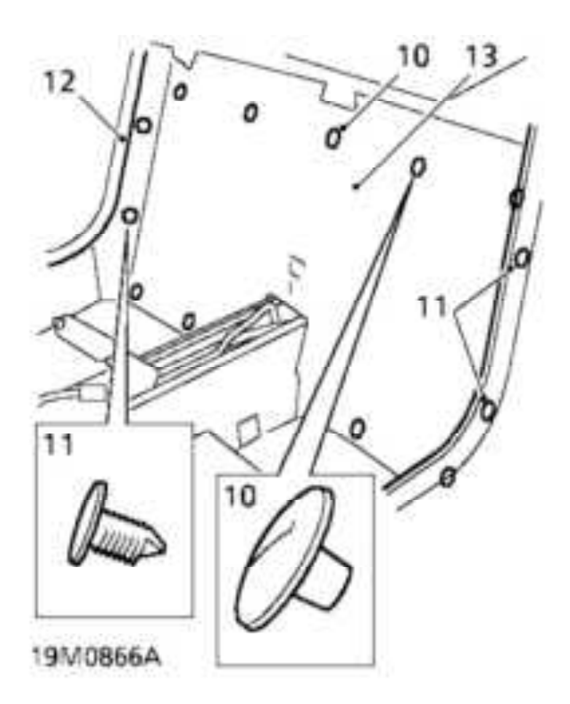


6. Desserrer 2 boulons maintenant le goulot de remplissage sur l'aile arrière.

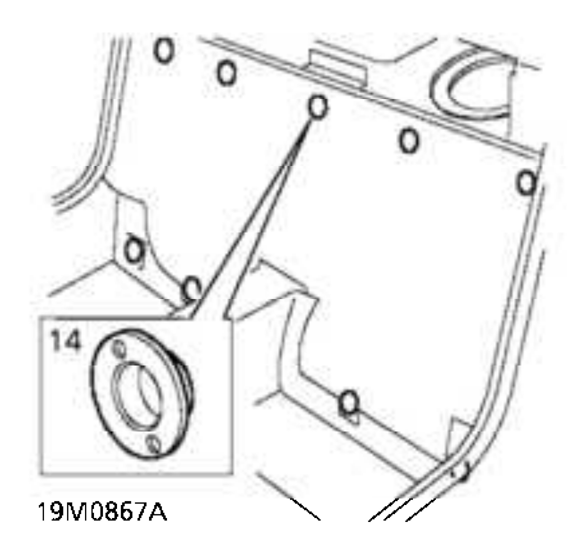




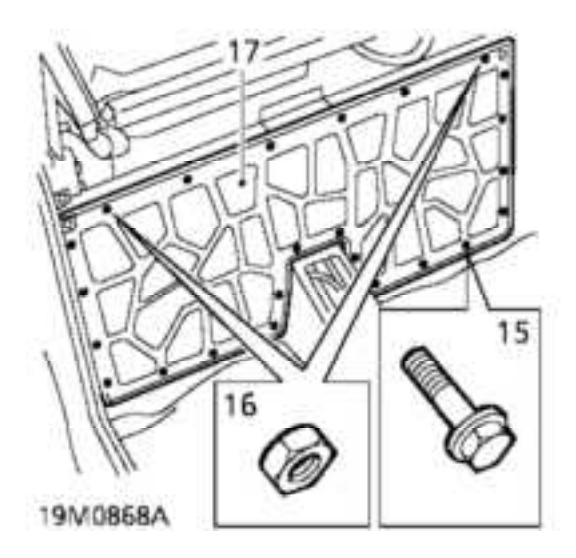
7. Desserrer le collier maintenant le flexible de remplissage sur le réservoir de carburant et mettre le flexible sur le côté.
8. Déposer la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
9. Abaisser la capote.



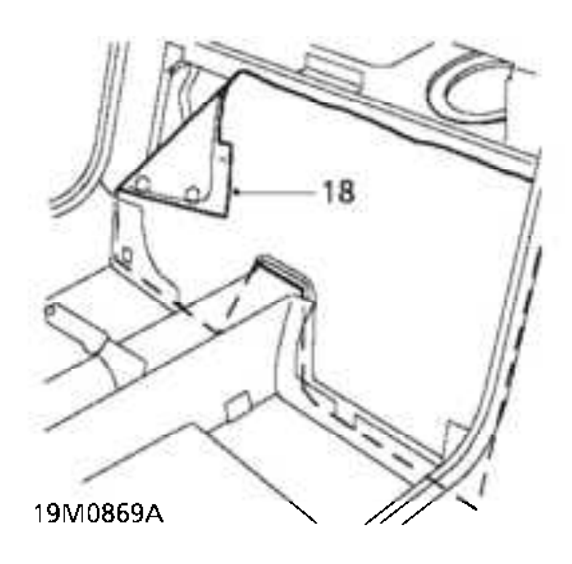
10. Enlever 9 pressions maintenant la moquette sur le tablier arrière.
11. Enlever 4 attaches maintenant la moquette sur le pied "B".
12. Dégager la moquette des joints de porte et des bandes velcro.
13. Déposer la moquette.



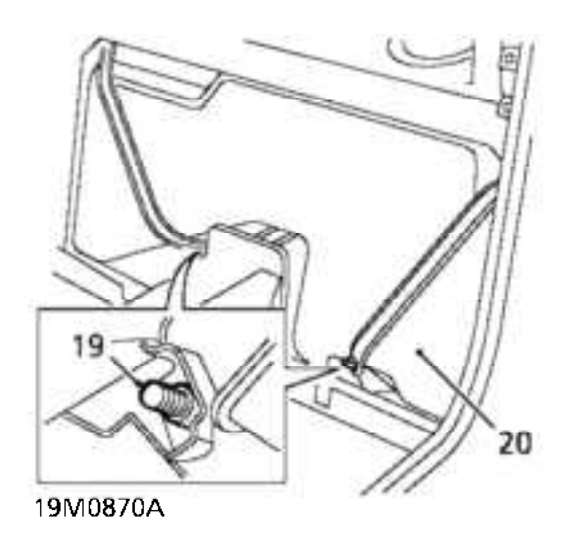
14. Enlever 9 pressions maintenant le tampon en feutre sur le tablier arrière et déposer le tampon.



15. Enlever 22 boulons maintenant le panneau de fermeture sur le tablier arrière.
16. Enlever 2 écrous maintenant le panneau de fermeture sur le tablier arrière.
17. Déposer le panneau de fermeture.



18. Enlever la feuille d'étanchéité en plastique du réservoir de carburant et la jeter.



19. Enlever 2 écrous maintenant les sangles de retenue du réservoir sur la caisse et les mettre sur le côté.
20. Déposer le réservoir de carburant.

Repose

1. Positionner le réservoir de carburant sur la caisse.
2. Aligner les sangles de retenue sur la caisse et serrer les écrous à 10 N.m.
3. Aligner une feuille en plastique NEUVE sur le tablier et presser le joint en place.
4. Poser le panneau de fermeture du tablier et serrer les écrous et les boulons à 9 N.m.
5. Poser le tampon en feutre et le maintenir à l'aide des pressions.
6. Poser la moquette et engager les pressions.
7. Placer la moquette sur les bandes velcro et derrière le joint de porte.
8. Poser la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
9. Soulever l'arrière de la capote.



ATTENTION : N'utiliser aucun lubrifiant pour faciliter l'installation du flexible de remplissage.

10. Positionner le flexible de remplissage sur le réservoir et serrer le collier à 3 N.m.
11. Poser les boulons maintenant le goulot de remplissage sur l'aile et les serrer à 3 N.m.
12. Poser le bouchon de remplissage.
13. Positionner la gaine de remplissage sur les goujons de carrosserie et la maintenir à l'aide des écrous.
14. Poser le filtre à air. ***Consulter cette section.***
15. Poser la pompe d'alimentation. ***Consulter cette section.***

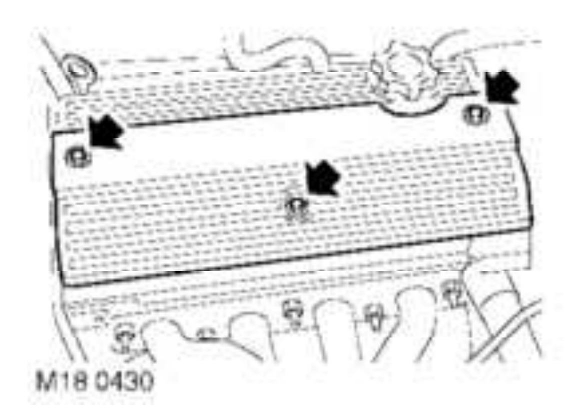


CABLE HAUTE TENSION - JEU - MPi

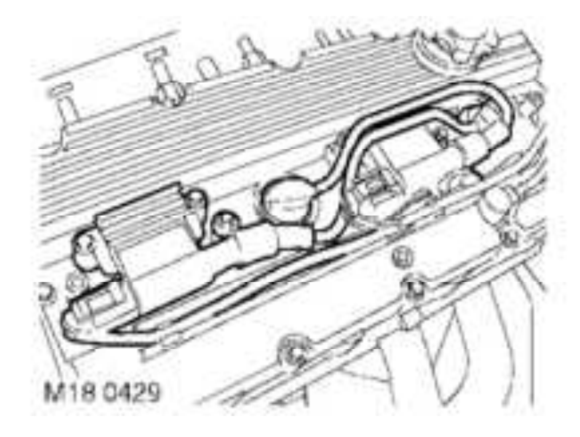
Opération de réparation N° - 18.20.11

Dépose

1. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



2. Enlever les vis maintenant le couvercle de bougie et déposer le couvercle.



3. Débrancher les fils HT des bobines et les dégager des retenues.
4. Débrancher les fils HT des bougies et déposer les fils.

Repose

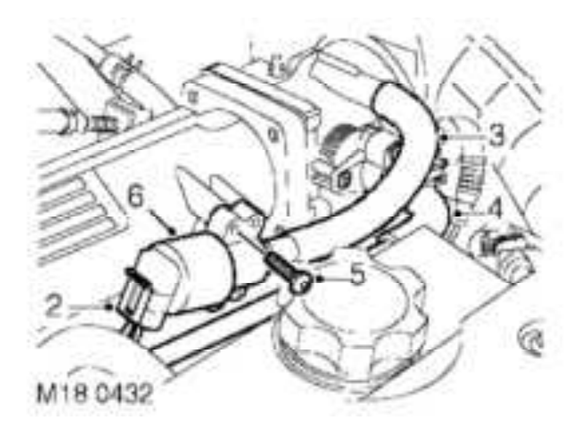
1. Brancher les fils HT sur les bougies.
2. Brancher les fils HT sur les bobines et les placer sous les retenues.
3. Poser le couvercle de bobine et serrer les vis à 8 N.m.
4. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

SOUPAPE - COMMANDE D'AIR DE RALENTI (IAC) - MPi

Opération de réparation N° - 18.30.05

Dépose

1. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



2. Débrancher la fiche multibroches de la soupape IAC.
3. Dégager le flexible de dérivation de la soupape IAC et le déposer du corps de papillon.
4. Dégager le flexible de ventilation du corps de papillon et le mettre de côté.
5. Enlever 4 vis Torx maintenant la soupape IAC sur le collecteur d'admission.
6. Déposer la soupape IAC.
7. Déposer et jeter le joint torique.

Repose

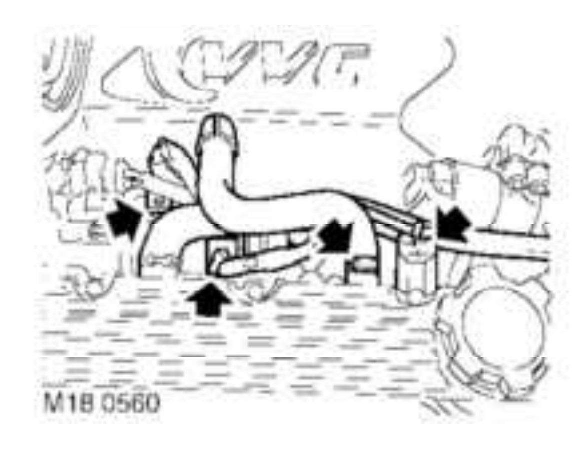
1. Nettoyer les faces correspondantes de la soupape IAC et du collecteur d'admission.
2. Lubrifier un joint torique neuf à la graisse siliconée et le poser sur la soupape IAC.
3. Poser la soupape IAC sur le collecteur d'admission.
4. Serrer les vis Torx à 1,5 N.m.
5. Brancher le flexible de ventilation sur le corps de papillon.
6. Brancher le flexible de dérivation d'air sur la soupape IAC et le corps de papillon.
7. Brancher la fiche multibroches sur la soupape IAC.
8. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

SOLENOIDES DU REGULATEUR HYDRAULIQUE (HCU) - VVC

Opération de réparation N° - 18.30.39

Dépose

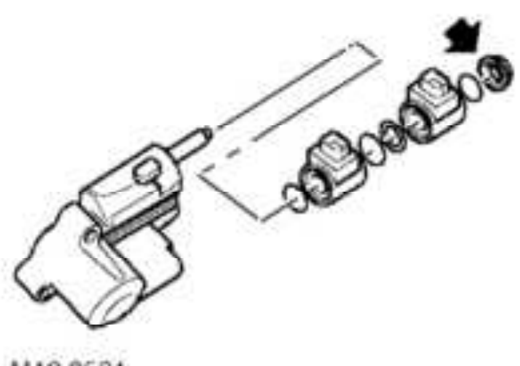
1. Déposer le couvercle d'accès au compartiment moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
2. Débrancher le câble de masse de la batterie.



3. Dégager le flexible de ventilation de la chambre du collecteur d'admission. Desserrer le collier et débrancher le flexible de ventilation du couvre-culasse.

ATTENTION : Avant de débrancher ou de déposer des composants, contrôler que les alentours immédiats des plans d'étanchéité et des connexions sont propres. Obturer les orifices afin d'éviter toute contamination.

4. Débrancher la fiche multibroches du capteur CMP.
5. Desserrer le collier, débrancher le flexible de ventilation du couvre-culasse et le mettre sur le côté.
6. Débrancher les fiches multibroches des solénoïdes de régulateur hydraulique.
7. Noter l'angle de chaque solénoïde par rapport au HCU.



8. Enlever l'écrou maintenant les solénoïdes sur l'ensemble HCU.
9. Déposer le joint torique.
10. Déposer le solénoïde extérieur et le joint torique.
11. Déposer le solénoïde intérieur et le joint torique.

Repose

1. Nettoyer les faces de montage du solénoïde.
2. Poser le joint torique sur le solénoïde intérieur et poser le solénoïde en contrôlant que les lettres à l'extrémité se trouvent à l'opposé du HCU.
3. Poser un joint torique sur le solénoïde extérieur.
4. Poser le solénoïde extérieur en contrôlant que les lettres se trouvent du côté opposé au HCU, aligner les solénoïdes, poser l'écrou et le serrer à 12 N.m.
5. Brancher les fiches multibroches sur les solénoïdes de régulateur hydraulique.
6. Brancher le flexible de ventilation sur le couvre-culasse et serrer le collier.
7. Brancher la fiche multibroches sur le capteur CMP.
8. Positionner le flexible de ventilation sur le couvre-culasse et la chambre du collecteur d'admission et serrer le collier.
9. Brancher le câble de masse de la batterie.
10. Poser le couvercle d'accès au compartiment moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

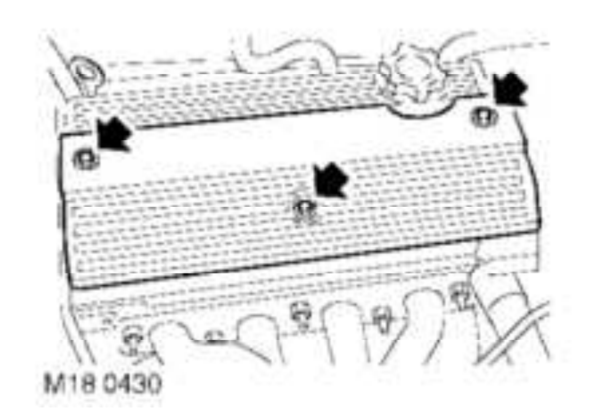


BOBINE D'ALLUMAGE - MPi

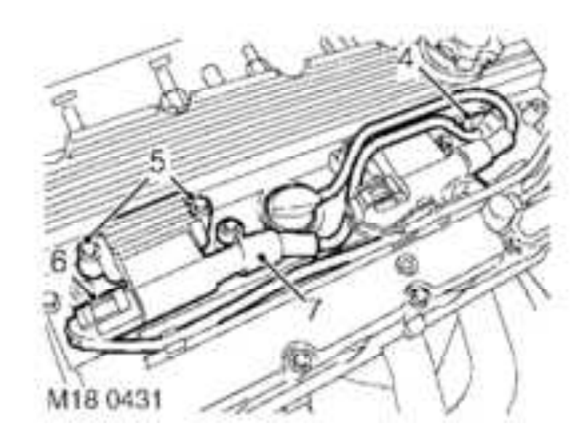
Opération de réparation N° - 18.20.44

Dépose

1. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



2. Enlever 3 vis maintenant le couvercle de bobine.
3. Déposer le couvercle.



4. Dégager le fil HT de la bougie.
5. Enlever 2 boulons maintenant la bobine et dégager la bobine de la bougie.
6. Débrancher la fiche multibroches de la bobine et déposer la bobine.
7. Débrancher le fil HT de la bobine.

Repose

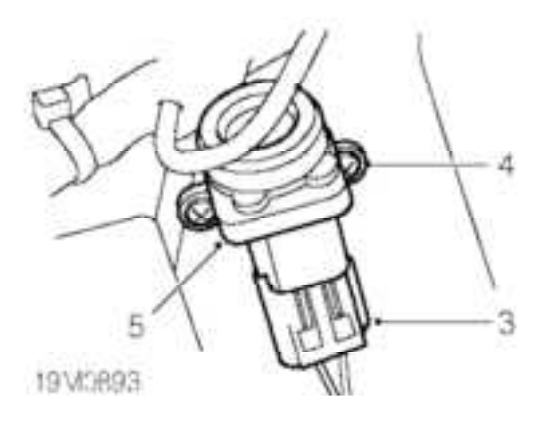
1. Poser le fil HT sur la bobine.
2. Poser la bobine et brancher la fiche multibroches.
3. Poser les boulons de maintien de bobine et les serrer à 8 N.m.
4. Brancher le fil HT sur la bougie et placer le câble sous l'attache.
5. Poser le couvercle de bobine et serrer les boulons à 8 N.m.
6. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

INTERRUPTEUR A INERTIE DE COUPURE DE CARBURANT

Opération de réparation N° - 19.22.09

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



3. Débrancher la fiche multibroches de l'interrupteur.
4. Enlever 2 vis Torx maintenant l'interrupteur sur le corps.
5. Déposer l'interrupteur.

Repose

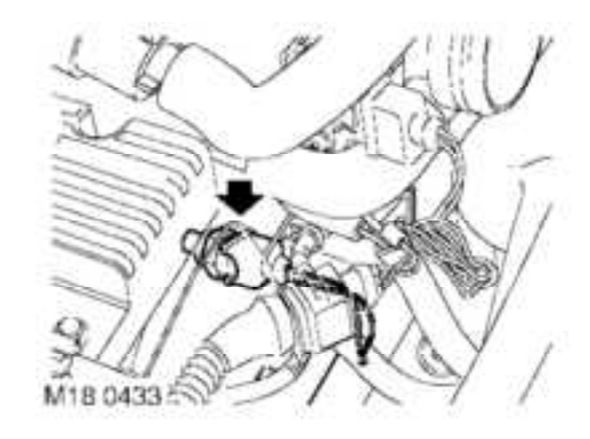
1. Poser l'interrupteur et serrer les vis.
2. Brancher la fiche multibroches sur l'interrupteur.
3. Appuyer sur le sommet de l'interrupteur pour s'assurer qu'il est engagé correctement.
4. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
5. Brancher le câble de masse de la batterie.

CAPTEUR DE TEMPERATURE D’ADMISSION D’AIR (IAT) - MPi

Opération de réparation N° - 18.30.09

Dépose

1. Déposer le panneau d’accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



2. Débrancher la fiche multibroches du capteur IAT.
3. Desserrer le capteur IAT et le déposer.

Repose

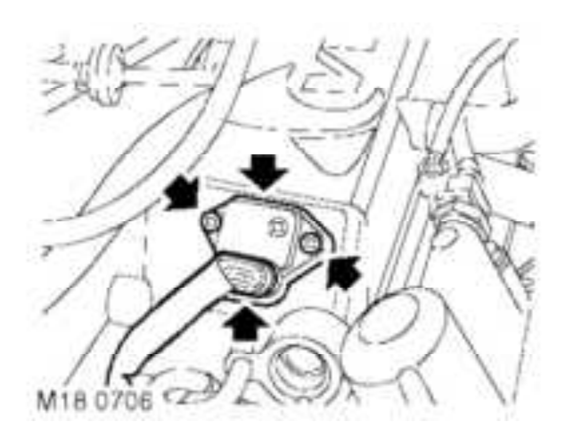
1. Poser le capteur IAT et le serrer.
2. Brancher la fiche multibroches du capteur IAT.
3. Poser le panneau d’accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE DU COLLECTEUR (MAP) - VVC

Opération de réparation N° - 18.30.56

Dépose

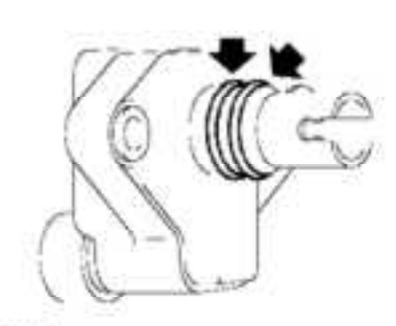
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle d’accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



3. Débrancher la fiche multibroches du capteur MAP.
4. Enlever 2 vis Torx maintenant le capteur MAP sur le collecteur d’admission.
5. Déposer le capteur MAP du collecteur.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes du capteur MAP et du collecteur.



2. S’assurer que le capteur comporte 2 joints toriques.
3. Poser le capteur sur le collecteur et serrer les vis Torx à 3 N.m.
4. Brancher la fiche multibroches sur le capteur MAP.
5. Poser le couvercle d’accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
6. Brancher le câble de masse de la batterie.

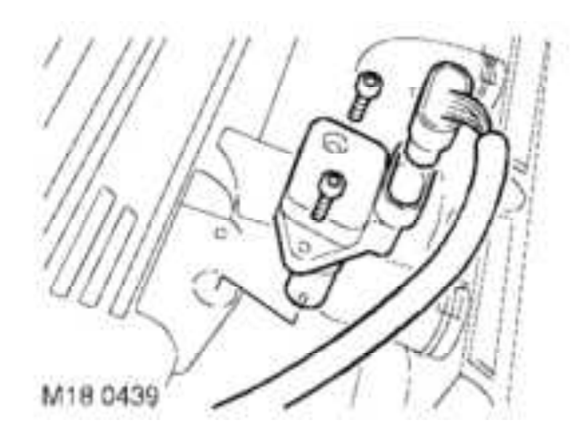


CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE DU COLLECTEUR (MAP) - MPi

Opération de réparation N° - 18.30.56

Dépose

1. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



2. Débrancher la fiche multibroches du capteur MAP.
3. Enlever 2 vis Torx maintenant le capteur MAP sur le collecteur d'admission.
4. Déposer le capteur MAP du collecteur.

Repose

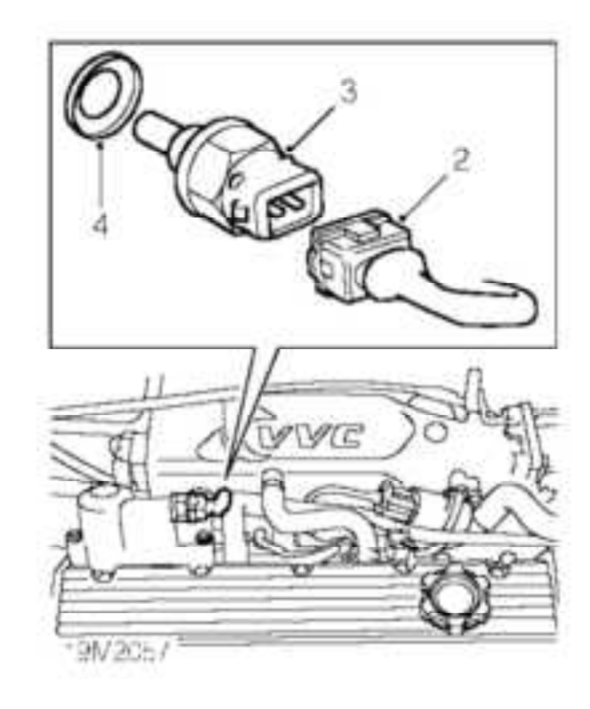
1. Nettoyer les faces correspondantes du capteur MAP et du collecteur.
2. Poser le capteur MAP sur le collecteur d'admission, poser les vis Torx et les serrer.
3. Brancher la fiche multibroches sur le capteur MAP.
4. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

CAPTEUR DE TEMPERATURE D'HUILE - VVC

Opération de réparation N° - 18.30.41

Dépose

1. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



2. Débrancher la fiche multibroches du capteur de température d'huile.
3. Déposer le capteur de température de l'ensemble de commande hydraulique.
4. Enlever et jeter le joint.

Repose

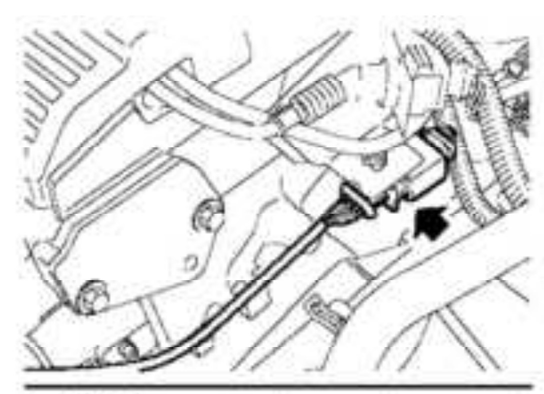
1. Nettoyer les faces d'étanchéité du capteur et du régulateur hydraulique.
2. Poser le joint sur le capteur.
3. Poser le capteur et le serrer à 15 N.m.
4. Brancher la fiche multibroches.
5. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

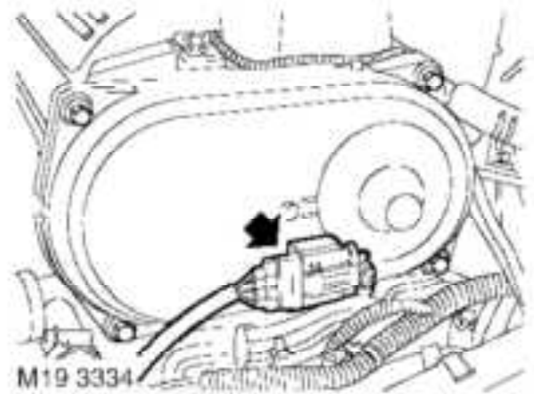
SONDE A OXYGENE CHAUFFEE (HO_2S) - AVANT CATALYSEUR

Opération de réparation N° - 19.22.16

Dépose

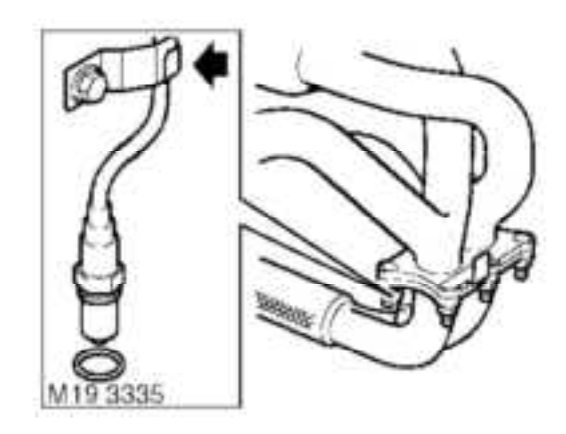
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR - SERIE "K", Réparations.***





3. Faire tourner la fiche multibroches de sonde HO_2S de 90° pour la dégager de la fixation.
4. Débrancher la fiche multibroches de sonde HO_2S du faisceau.
5. Soulever l'arrière du véhicule.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.



6. Dégager le fil de sonde HO_2S de l'attache.
7. Déposer la sonde HO_2S à l'aide d'une clef pied-de-biche de 22 mm.

Repose

1. Poser la sonde HO_2S et la serrer à 55 N.m.
2. Poser le fil de sonde HO_2S sous l'attache.
3. Brancher la fiche multibroches et l'attacher sur la fixation.
4. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR - SERIE "K", Réparations.***
5. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.
6. Brancher le câble de masse de la batterie.

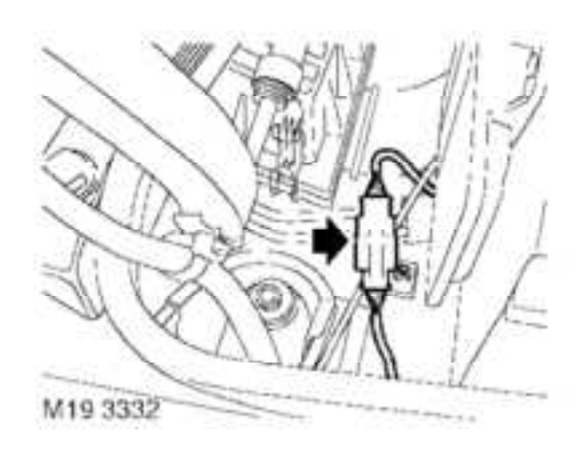


SONDE A OXYGENE CHAUFFEE (HO2S) - POST-CATALYSEUR

Opération de réparation N° - 19.22.71

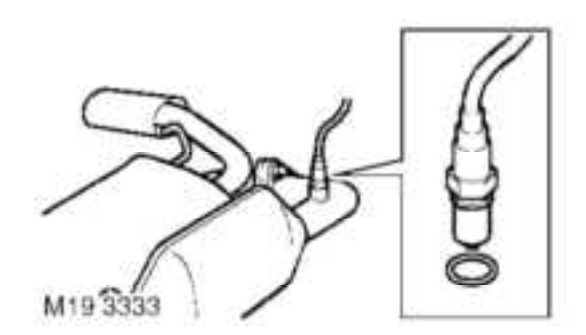
Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



3. Dégager la fiche multibroches de sonde HO_2S du support et la débrancher du faisceau.
4. Soulever l'arrière du véhicule.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.



5. Déposer la sonde HO_2S.

Repose

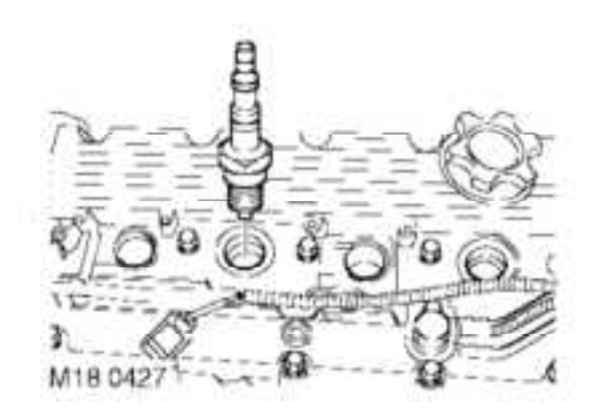
1. Poser la sonde HO_2S et la serrer à 55 N.m.
2. Brancher et attacher la fiche multibroches de sonde à oxygène HO_2S.
3. Poser le couvercle d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
4. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.
5. Brancher le câble de masse de la batterie.

BOUGIES

Opération de réparation N° - 18.20.02

Dépose

1. Déposer les bobines. ***Consulter cette section.***
2. Nettoyer les alentours des bougies.



3. Utiliser une douille à bougie de 16 mm pour déposer les 4 bougies.

Repose

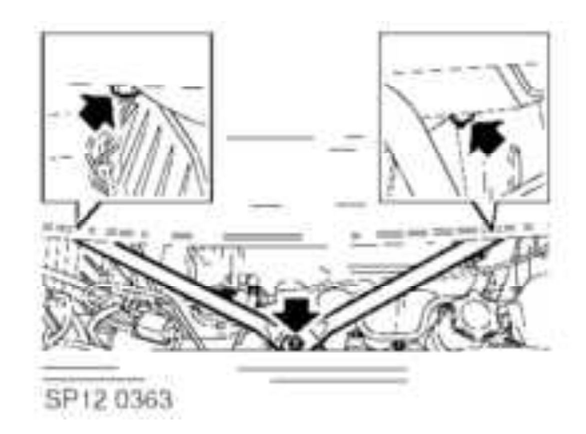
1. Installer les bornes sur les bougies neuves.
2. Régler l'écartement de chaque nouvelle bougie à 1,00 ± 0,05 mm.
3. Poser les bougies et les serrer à 27 N.m.
4. Reposer les bobines. ***Consulter cette section.***

CORPS DE PAPILLON - (COMPREND LA MISE AU POINT)

Opération de réparation N - 19.22.45

Dépose

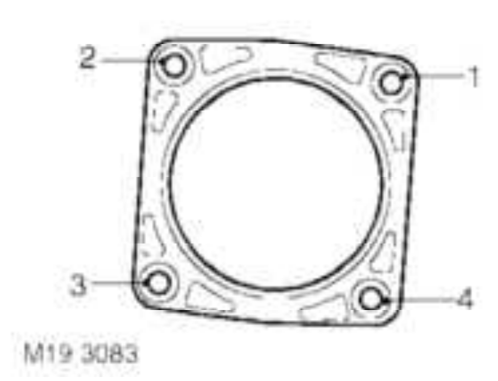
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Réparations.***



3. Enlever les écrous maintenant l'entretoise transversale, enlever le boulon maintenant l'entretoise transversale et le jeter puis déposer l'entretoise.
4. Dégager les colliers maintenant le flexible d'admission d'air et débrancher le flexible d'admission d'air du corps de papillon et du filtre à air puis déposer le flexible d'admission d'air.
5. Débrancher le flexible de soupape de contrôle d'air de ralenti du corps du papillon.
6. Débrancher la fiche multibroches du capteur de position de papillon.
7. Desserrer le collier et débrancher le flexible de ventilation du corps du papillon.
8. Dégager l'écrou de réglage de câble d'accélérateur du support de butée.
9. Dégager le câble d'accélérateur de la came.
10. Enlever 4 boulons maintenant le corps de papillon sur le collecteur d'admission.
11. Déposer le corps du papillon et mettre le support de fixation du faisceau sur le côté.
12. Déposer le joint torique du corps du papillon et le jeter.

Repose

1. Nettoyer le corps du papillon et les surfaces correspondantes du collecteur d'admission.
2. Lubrifier un joint torique neuf à la graisse siliconée et le poser sur le corps de papillon.
3. Positionner le corps de papillon sur le collecteur d'admission, aligner le support du faisceau et serrer les boulons à la main.



4. Serrer les boulons dans l'ordre indiqué, de la façon suivante 1. Serrer à 4 N.m.2. Desserrer de 1 méplat 3. Serrer à 9 N.m.
5. Brancher le câble d'accélérateur sur la came du papillon et le support de butée.
6. Brancher le flexible de ventilation sur le corps du papillon et serrer le collier.
7. Brancher la fiche multibroches sur le capteur de position de papillon.
8. Brancher le flexible de la soupape de commande d'air de ralenti sur le corps de papillon.
9. Régler le câble d'accélérateur.
10. Brancher le flexible d'admission d'air sur le corps de papillon et le filtre à air et serrer les colliers.
11. Positionner l'entretoise transversale, poser les écrous et un boulon neuf et les serrer à 25 N.m.
12. Brancher le câble de masse de la batterie.
13. Entreprendre la mise au point avec le TestBook.
14. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Réparations.***

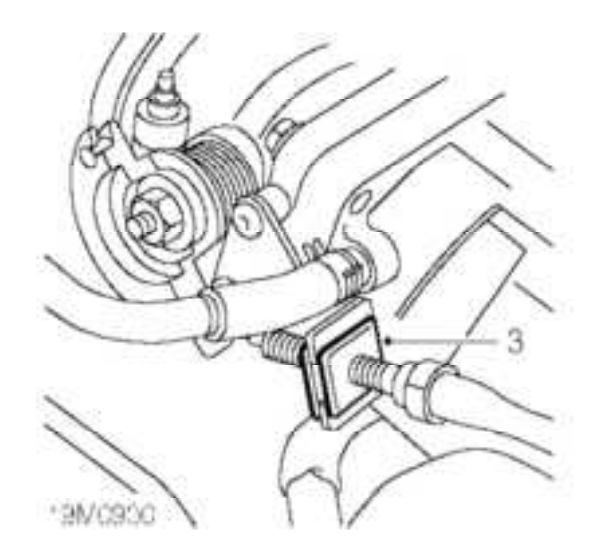


CABLE D'ACCELERATEUR

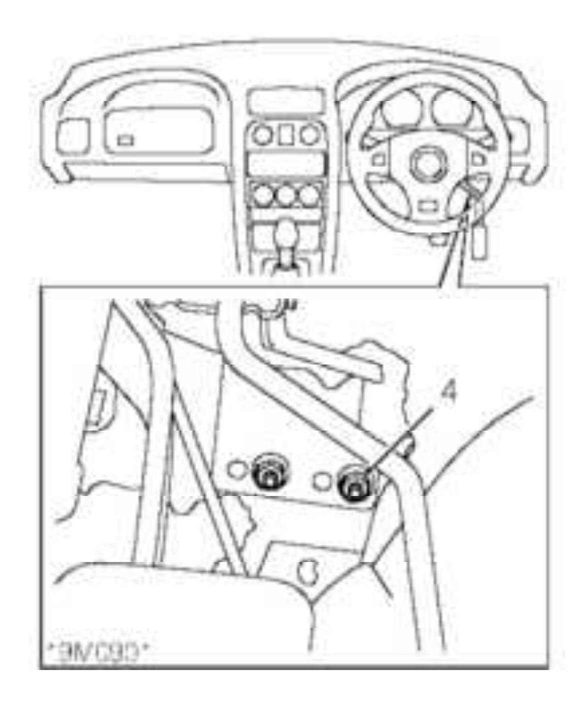
Opération de réparation N° - 19.20.06

Dépose

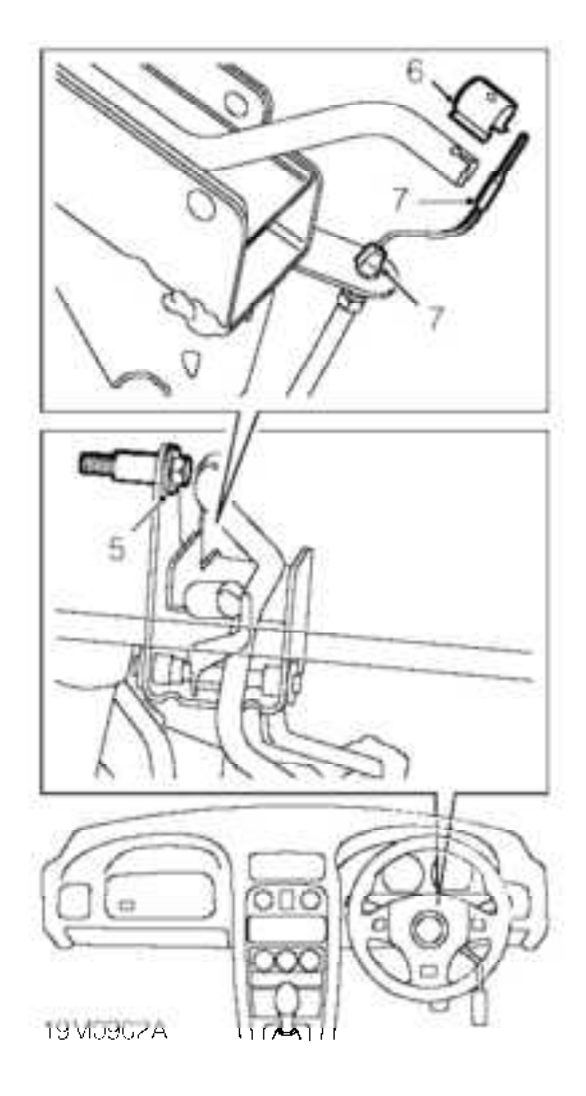
1. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR - SERIE "K", Réparations.***
2. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



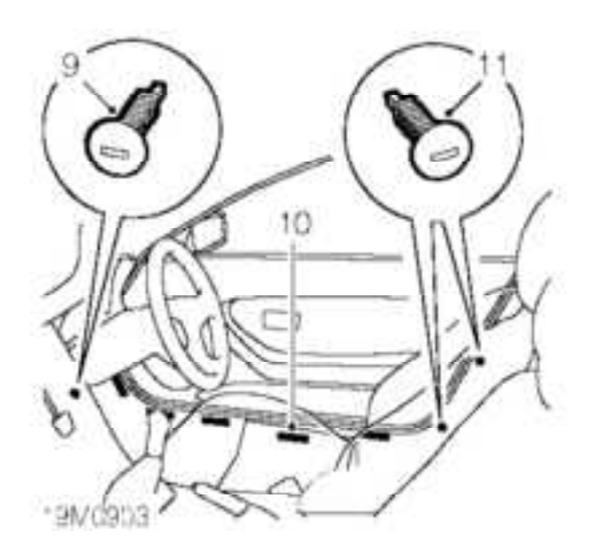
3. Débrancher la butée du câble d'accélérateur du support d'accélérateur.



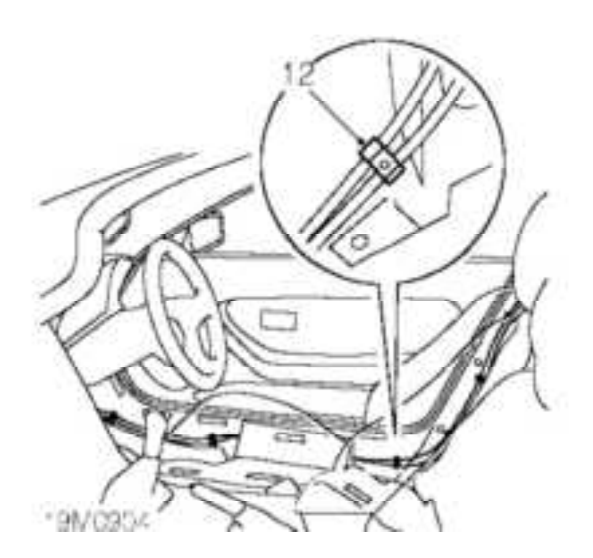
4. Enlever 3 écrous maintenant le support de pédale d'accélérateur sur le tablier.



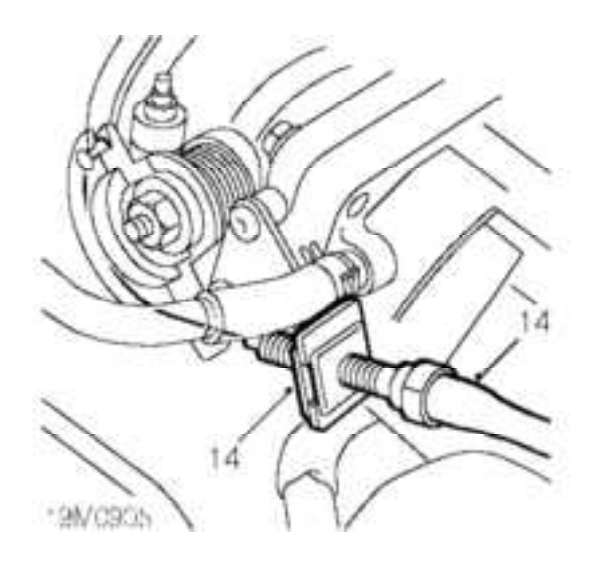
5. Enlever le boulon maintenant le support de pédale d'accélérateur sur le pédalier et récupérer l'entretoise.
6. Positionner l'ensemble de la pédale d'accélérateur et enlever l'attache de retenue du câble.
7. Dégager l'embout de câble et la butée de la pédale d'accélérateur.
8. Récupérer la rondelle en caoutchouc.



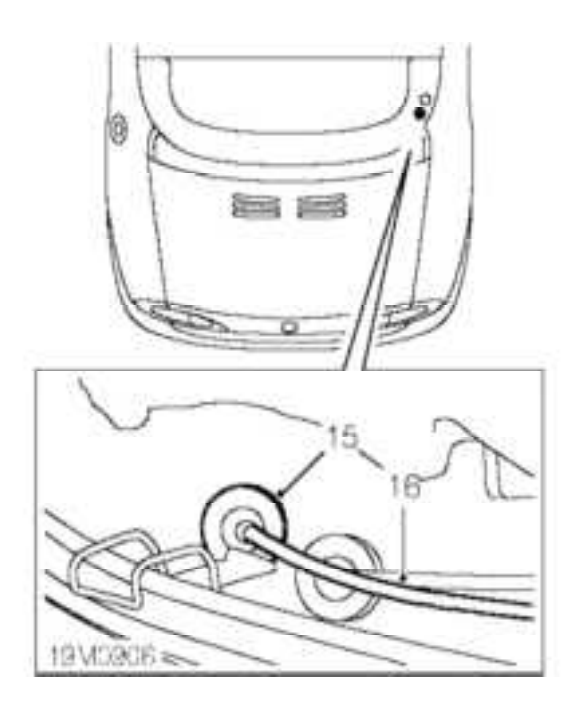
9. Enlever la pression maintenant la moquette sur le passage de roue intérieur.
10. Dégager la moquette du joint de porte et des 5 languettes velcro.
11. Enlever 2 pressions maintenant la moquette sur le pied "B" et dégager la moquette du joint de porte et de la fixation velcro pour exposer les câbles.



12. Dégager le câble des 3 attaches de bas de porte et des 3 attaches de pied "B".
13. Dégager le câble de la traverse du plancher.



14. Dégager le câble d'accélérateur de la butée du corps de papillon et de la came et le mettre sur le côté.



15. Mettre le panneau isolant de puits de capote sur le côté et dégager la virole de câble du puits de capote.
16. Enlever le câble d'accélérateur.



Repose

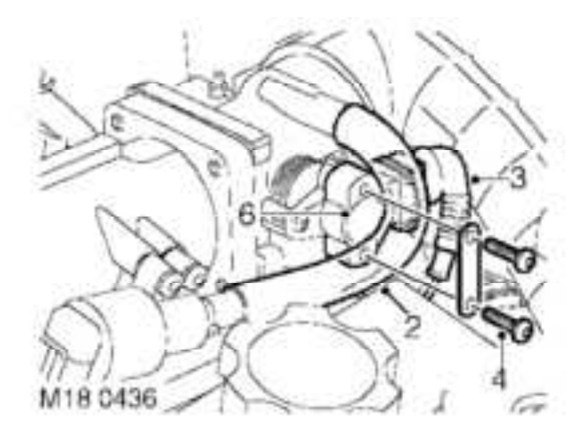
1. Faire passer le câble au travers du panneau de puits de capote et attacher le câble d'accélérateur sur la came du corps de papillon.
2. Engager la virole dans le puits de capote.
3. Positionner le câble sur le pied "B" et le bas de porte et engager les attaches.
4. Placer le câble sous le panneau isolant.
5. Poser la rondelle en caoutchouc sur la butée de câble.
6. Poser la butée de câble sur le support de pédale d'accélérateur et engager l'embout du câble dans la pédale.
7. Poser l'attache de retenue de câble sur la pédale.
8. Aligner les fixations de la pédale d'accélérateur sur le tablier et serrer les écrous à 6 N.m.
9. Positionner l'attache de faisceau sur le goujon et la maintenir à l'aide de l'écrou.
10. Poser le boulon et l'entretoise et le serrer à 22 N.m.
11. Positionner les moquettes et les maintenir à l'aide des pressions et des fixations velcro.
12. Positionner la moquette sous le joint de porte.
13. Régler la longueur du câble et placer la butée de câble sur le corps de papillon.
14. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
15. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR - SERIE "K", Réparations.***

CAPTEUR DE POSITION DE PAPILLON (TP)

Opération de réparation N° - 18.30.17

Dépose

1. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



2. Dégager le flexible de dérivation d'air de la soupape IAC et le déposer du corps de papillon.
3. Débrancher la fiche multibroches du capteur TP.
4. Enlever les 2 vis Torx et rondelles ondulées maintenant le capteur TP sur le collecteur d'admission et les jeter.
5. Déposer la plaquette d'identité du capteur TP.
6. Tirer le capteur TP hors de l'axe du papillon.

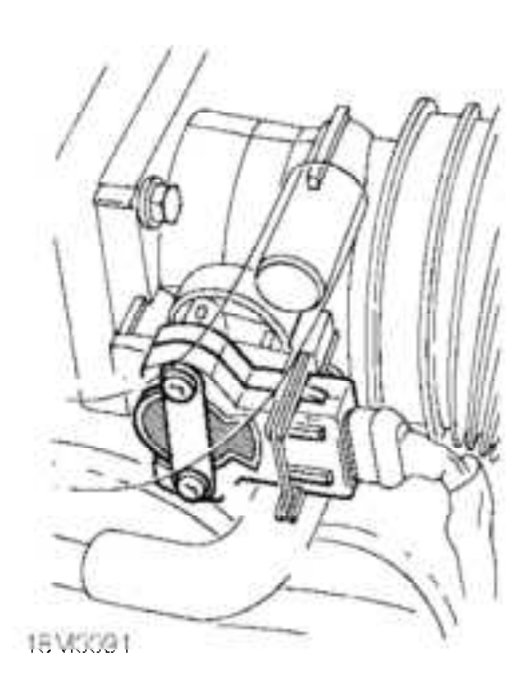


ATTENTION : NE PAS tordre le capteur TP et ne pas faire levier sur celui-ci.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes du corps de papillon et du capteur TP.
2. Poser le capteur TP sur l'axe du papillon. Au cours de la pose, s'assurer que le méplat usiné sur l'axe du papillon s'aligne avec la partie correspondante du capteur TP.

ATTENTION : Le capteur TP peut être endommagé aisément au cours de la pose. Lors de la pose du capteur sur l'axe de papillon, utiliser les doigts uniquement et n'exercer une pression qu'à l'endroit hachuré sur l'illustration.



3. Faire tourner le capteur TP dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, pour aligner les trous de fixation.



ATTENTION : Ne pas faire tourner le capteur TP dans le sens des aiguilles d'une montre et prendre soin de ne pas le faire tourner au-delà de ses butées internes.

4. Poser la plaquette d'identité du capteur TP.
5. Poser des vis Torx et rondelles ondulées neuves et serrer les vis Torx à 1,5 N.m.



ATTENTION : Ne pas dépasser le couple spécifié.

6. Brancher la fiche multibroches sur le capteur TP.
7. Actionner la came de câble d'accélérateur 2 ou 3 fois et contrôler que le papillon peut s'ouvrir et se fermer à fond.
8. Poser le flexible de dérivation d'air sur la soupape IAC et le raccorder au corps de papillon.
9. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

REMARQUE : Il est INDISPENSABLE d'entreprendre l'initialisation du papillon à l'aide du TestBook après toute repose ou remplacement du capteur TP.

TABLE DES MATIERES

Page

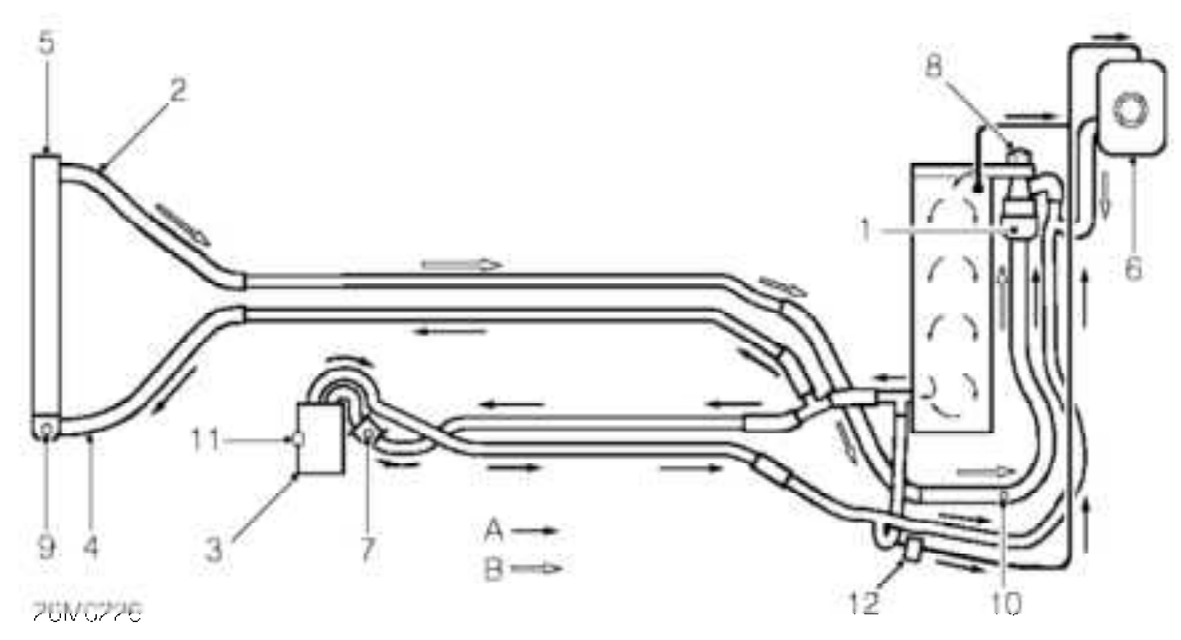




COMPOSANTS DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

1. Radiateur
2. Durit supérieure de radiateur
3. Ensemble de tuyau - sous le plancher
4. Durit d’admission du moteur
5. Flexible - tuyau de purge
6. Vase d’expansion
7. Raccord
8. Durit entre collecteur du moteur et boîtier du thermostat
9. Durit entre vase d’expansion et collecteur du moteur
10. Ensemble de tuyau - collecteur du moteur / entrée du moteur
11. Raccord
12. Soupape à goupille oscillante
13. Ensemble de durit de dérivation / retour de chauffage
14. Durit de sortie du moteur à tuyau d’alimentation de chauffage
15. Durit de sortie du moteur
16. Ensemble de tuyau d’alimentation et de retour de chauffage
17. Durit entre tuyau d’alimentation de bloc de chauffage et robinet de commande
18. Robinet de commande
19. Durit entre faisceau tubulaire de chauffage et tuyau de retour de chauffage
20. Durit entre robinet de commande et faisceau tubulaire de chauffage
21. Durit inférieure de radiateur
22. Ventilateur - refroidissement du radiateur
23. Ventilateur - véhicules avec climatisation d’air uniquement

FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE R



A = CHAUD
B = FROID

1. Thermostat
2. Durit supérieure de radiateur
3. Radiateur de chauffage
4. Durit inférieure de radiateur
5. Radiateur
6. Vase d'expansion
7. Vanne d'eau de chauffage
8. Pompe à eau
9. Vis de purge
10. Vis de purge
11. Vis de purge
12. Soupape à goupille oscillante

Le circuit de refroidissement est du type à dérivation et permet le recyclage du liquide de refroidissement dans le moteur pendant que le thermostat est fermé. Cela empêche un accroissement de température dans la culasse avant l'ouverture du thermostat.

La position du thermostat à l'entrée, plutôt qu'à la sortie du circuit, permet de mieux contrôler la température du liquide dans le moteur.

Lorsqu'il est froid, le thermostat interrompt le débit de liquide de refroidissement venant de la sortie du radiateur. Le liquide de refroidissement peut traverser les circuits de dérivation et de chauffage et revient dans le moteur, via le bulbe du thermostat.

Au fur et à mesure que la température augmente, le thermostat s'ouvre progressivement en laissant passer du liquide froid dans le bloc-cylindres et en permettant au liquide chaud d'entrer dans le radiateur, afin d'équilibrer les débits des liquides chaud et froid pour maintenir la température. Lorsque le thermostat continue à s'ouvrir, tout le liquide de refroidissement traverse le radiateur.

Tout excédent de liquide de refroidissement dû à la dilatation thermique est renvoyé dans le vase d'expansion par le tuyau de purge. Une soupape à goupille oscillante, montée au début du tuyau de purge, empêche un accroissement de pression dans le vase d'expansion en contrôlant la quantité du liquide de refroidissement renvoyé.

La pompe à eau, du type à rotor, aspire le liquide du thermostat et sa poulie crantée est entraînée par la courroie d'arbre à cames.



Le radiateur, monté à l'avant du véhicule, est du type en cuivre/laiton, à débit transversal, avec réservoirs d'extrémité en plastique. Le radiateur est monté directement dans des bagues en caoutchouc; le bas du radiateur se trouve sur la traverse avant de la caisse et le sommet se trouve dans la plate-forme du verrou du capot. Les durits reliant le radiateur au moteur passent sous le véhicule. Trois vis sont prévues pour la purge du circuit.

Pour assurer un débit d'air supplémentaire au travers du faisceau tubulaire du radiateur, généralement à l'arrêt, un ventilateur électrique est monté à l'arrière du radiateur. La température du circuit de refroidissement est contrôlée par le module ECM, via les signaux d'un capteur de température de liquide, monté dans le coude de sortie du bloc-cylindres. Lorsque la température atteint 102°C, le module ECM enclenche le ventilateur via un relais. Le ventilateur s'arrête à 96°C.

Les véhicules avec climatisation d'air comportent 2 ventilateurs. Ils fonctionnent en série ou en parallèle, suivant la température du liquide de refroidissement ou les exigences de climatisation d'air.

L'ECM dégage l'embrayage du compresseur lorsque la température du liquide de refroidissement dépasse 117°C et l'engage de nouveau lorsque la température du liquide diminue à moins de 112°C.

REFROIDISSEMENT DU COMPARTIMENT MOTEUR - Circuit de refroidissement à air.

Un système de refroidissement par air du compartiment moteur est prévu en plus du système normal de refroidissement par eau. A cet effet, un ventilateur monté dans le conduit d'admission du côté droit refoule de l'air froid sur le moteur.

La température du compartiment moteur est surveillée par le module ECM, via un capteur de température d'air ambiant. Le capteur est monté dans le panneau collecteur du compartiment moteur, directement au-dessus du collecteur d'admission.

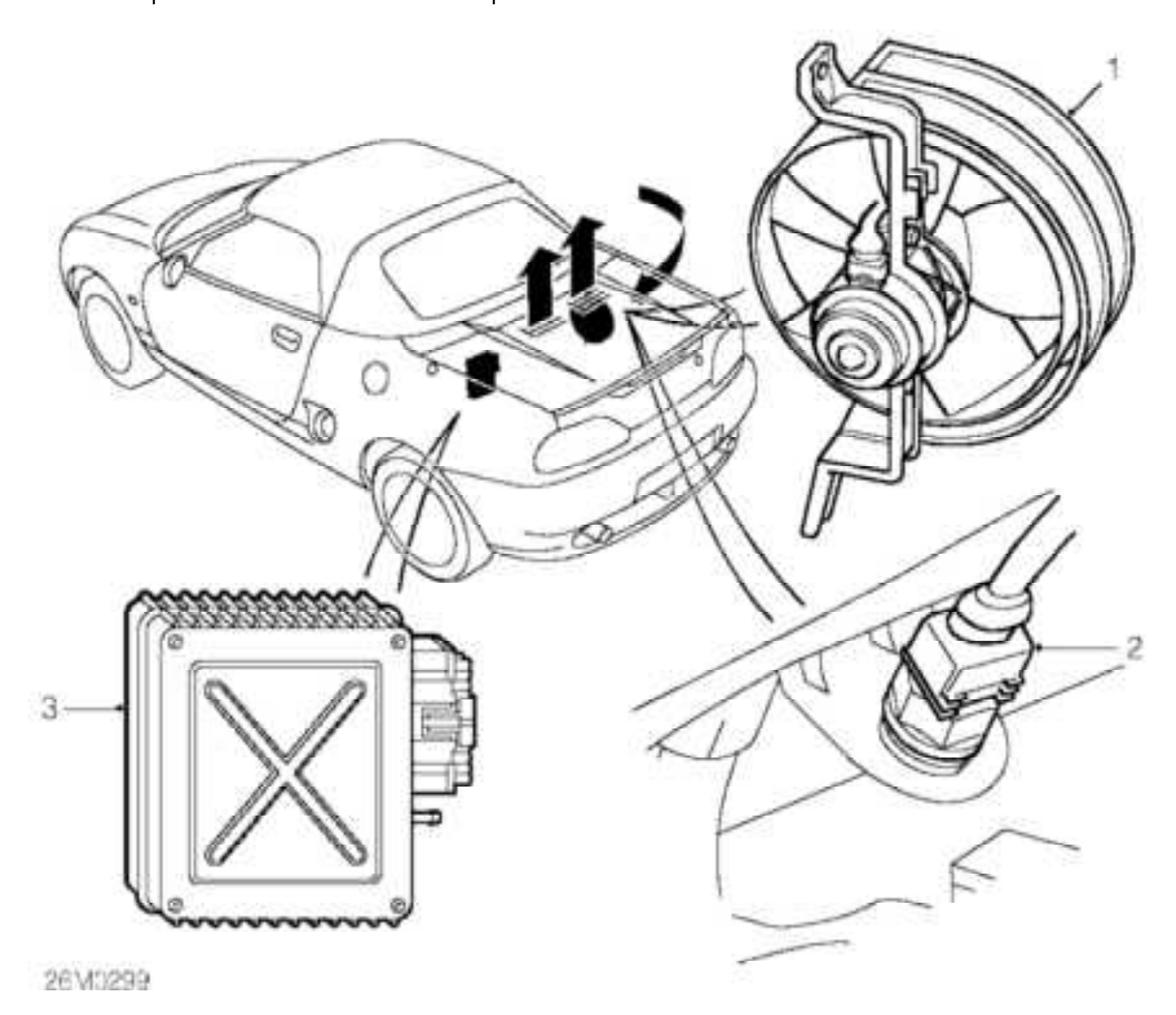
Lorsque la température dans le compartiment moteur atteint 75°C (85°C)*, le module ECM enclenche le ventilateur via un relais.

Le ventilateur du compartiment moteur est commandé par un temporisateur et fonctionnera pendant trois minutes. Cependant, si la température atteint 65°C (75°C)* avant la fin de la temporisation, le ventilateur s'arrêtera automatiquement.

Si la température dans le compartiment moteur monte à 130°C, le module ECM allumera le témoin de compartiment moteur du tableau de bord. Ce témoin signale au conducteur que la température dans le compartiment moteur est anormale ou que le système est défaillant. Le témoin s'éteindra lorsque la température redescend au-dessous de 110°C.

Le ventilateur fonctionnera pendant un maximum de huit minutes après avoir coupé le contact, afin de réduire la température dans le compartiment moteur à la limite prescrite.

*** Les températures du modèle VVC sont indiquées entre parenthèses.**



1. Ventilateur de refroidissement du compartiment moteur
2. Capteur de température d'air ambiant
3. Module ECM



VIDANGE ET REMPLISSAGE

Opération de réparation N° - 26.10.01

Vidange

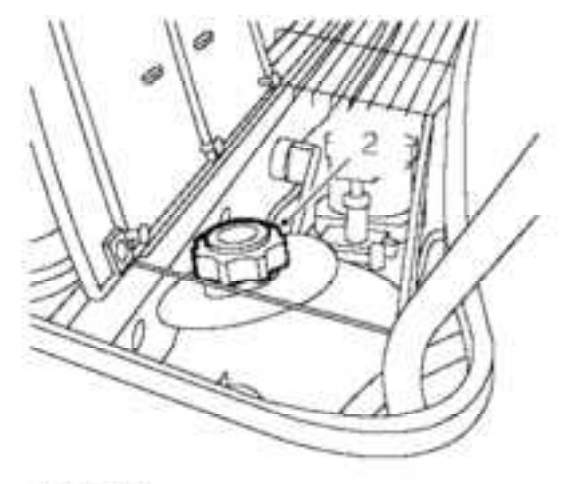


AVERTISSEMENT : Ne pas enlever le bouchon du vase d'expansion lorsque le moteur est chaud. Le circuit de refroidissement est pressurisé et on risque de s'ébouillanter.

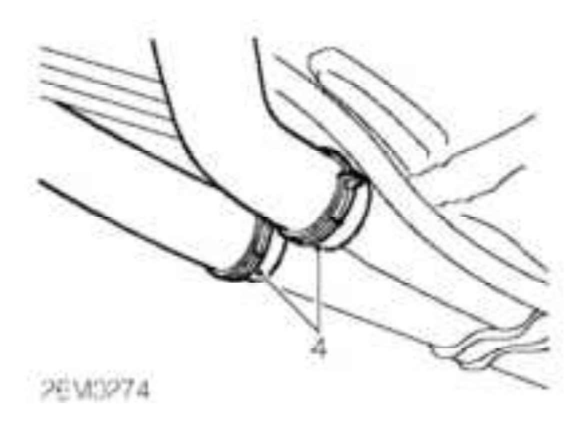


ATTENTION : Laver immédiatement tout liquide de refroidissement renversé sur la carrosserie, afin d'éviter toute détérioration de la peinture.

1. Placer la commande de température de chauffage en position de chauffage maximum.



2. Enlever le bouchon de remplissage du vase d'expansion.
3. Positionner un récipient pour recueillir le liquide de refroidissement.



4. Dégager le collier et débrancher les durits de liquide de refroidissement à l'arrière du collecteur de liquide sous le plancher.
5. Attendre la vidange du circuit de refroidissement.

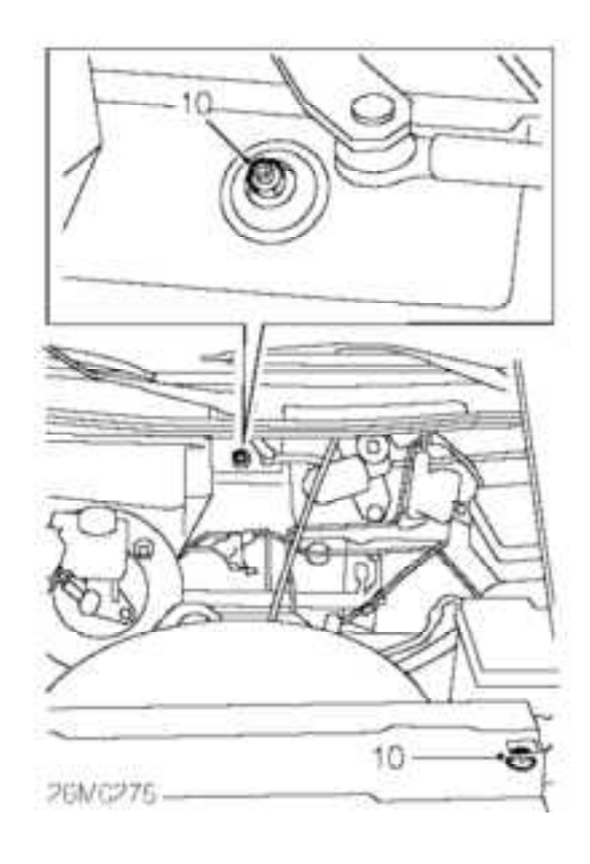
Remplissage

6. Rincer le système à l'eau à basse pression.



ATTENTION : L'eau à haute pression pourrait endommager le radiateur.

7. Brancher les durits de liquide de refroidissement à l'arrière du collecteur de liquide sous le plancher et serrer les colliers.
8. Préparer du liquide de refroidissement de concentration correcte. ***Voir INFORMATION, Contenances, fluides et lubrifiants.***
9. Faire tourner la commande de température de chauffage en position de chaleur maximale.



10. Enlever la vis de purge du radiateur et desserrer l'embout de purge du chauffage.
11. Faire le plein de liquide de refroidissement.



REMARQUE : Maintenir le vase d'expansion bien rempli pour éviter d'introduire de l'air dans le circuit.

12. Lorsqu'un débit constant de liquide sort par les deux vis de purge, les resserrer à:
vis de purge de radiateur 5 N.m,
vis de purge de chauffage 7 N.m.
13. Remplir le vase d'expansion jusqu'au bord.
14. Poser le bouchon du vase d'expansion et mettre le moteur en marche.
15. Faire tourner le moteur jusqu'à ce que le ventilateur de refroidissement fonctionne.

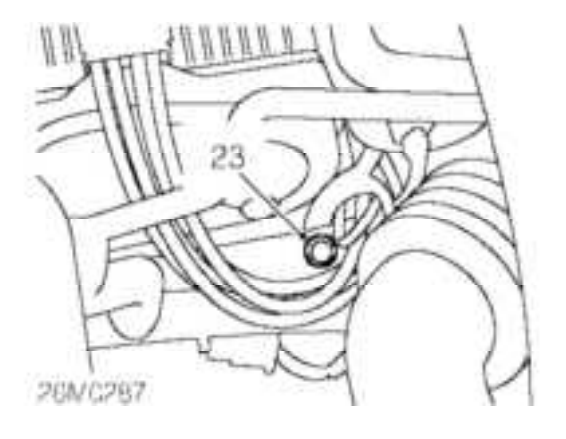


REMARQUE : NE PAS faire fonctionner le système de climatisation d'air (si monté).

16. Rechercher toute fuite du circuit de refroidissement et s'assurer que le chauffage chauffe.
Si le radiateur ne chauffe **PAS**, voir **Purge supplémentaire.**
17. Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.
18. Contrôler le niveau de liquide de refroidissement et, si nécessaire, le compléter jusqu'au repère "MAX" du vase d'expansion.

Purge supplémentaire

19. Laisser refroidir le moteur.
20. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
21. Desserrer le collier et débrancher le flexible d'admission d'air du corps du papillon.
22. Verser du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion pour compléter son niveau.



23. Enlever la vis de purge du collecteur de retour du radiateur.
24. Lorsqu'un débit continu de liquide sort par la vis de purge, resserrer la vis à 9 N.m.
25. Poser le flexible d'admission sur le corps du papillon et serrer le collier.
26. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
27. Contrôler le niveau de liquide de refroidissement et, si nécessaire, le compléter jusqu'au repère "MAX" du vase d'expansion.

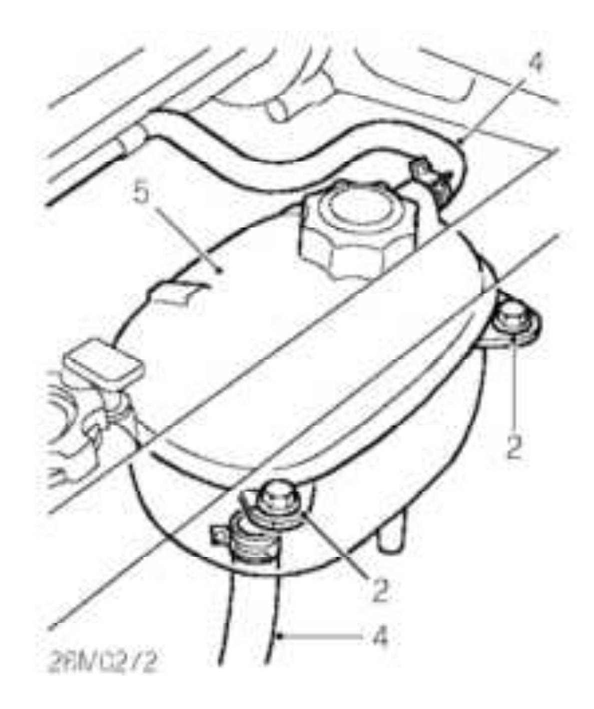


VASE D'EXPANSION

Opération de réparation N° - 26.15.01

Dépose

1. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



2. Enlever 2 boulons maintenant le réservoir sur la caisse.
3. Positionner un récipient pour recueillir les fuites.
4. Dégager 2 durits du réservoir et laisser couler.
5. Déposer le vase d'expansion.

Repose

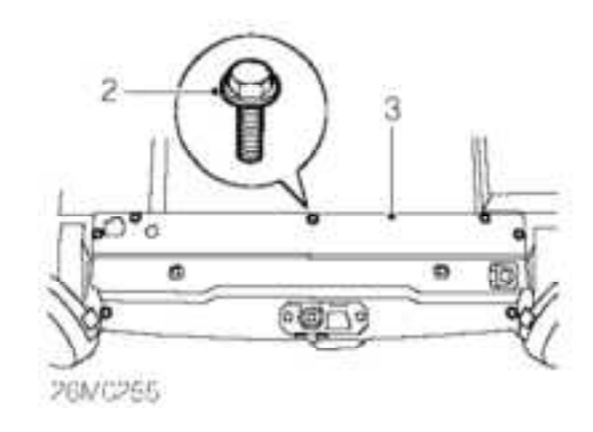
1. Poser le réservoir.
2. Brancher les durits de liquide de refroidissement sur le réservoir et serrer les colliers.
3. Positionner le réservoir sur la caisse, poser les boulons et les serrer à 5 N.m.
4. Faire l'appoint du circuit de refroidissement. ***Voir ENTRETIEN.***
5. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

VENTILATEUR DE RADIATEUR ET MOTEUR

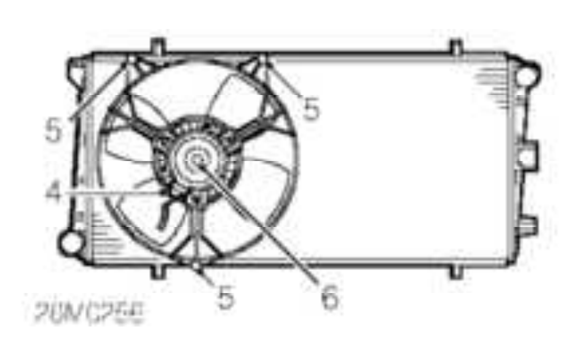
Opération de réparation N° - 26.25.23

Dépose

1. Déposer la bajoue de pare-chocs avant. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



2. Enlever 9 boulons maintenant le panneau de verrouillage de capot.
3. Mettre le panneau sur le côté.



4. Débrancher la fiche multibroches du ventilateur.
5. Enlever 3 écrous maintenant l'entourage de ventilateur sur le radiateur.
6. Déposer le ventilateur.

Repose

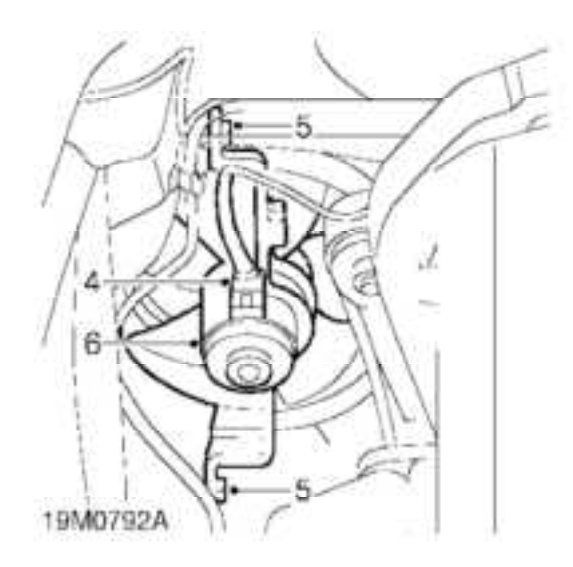
1. Poser le ventilateur et serrer les écrous à 3 N.m.
2. Brancher la fiche multibroches.
3. Positionner le panneau de verrou du capot et serrer les boulons à 10 N.m.
4. Poser la bajoue de pare-chocs avant. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT DU COMPARTIMENT MOTEUR

Opération de réparation N° - 26.25.39
Opération de réparation N° - 26.25.39/20 avec climatisation d’air

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
3. **Modèles avec climatisation d’air :** déposer l’alternateur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***



4. Débrancher la fiche multibroches du moteur.
5. Enlever 2 écrous maintenant le ventilateur sur la caisse.
6. Déposer le ventilateur.

Repose

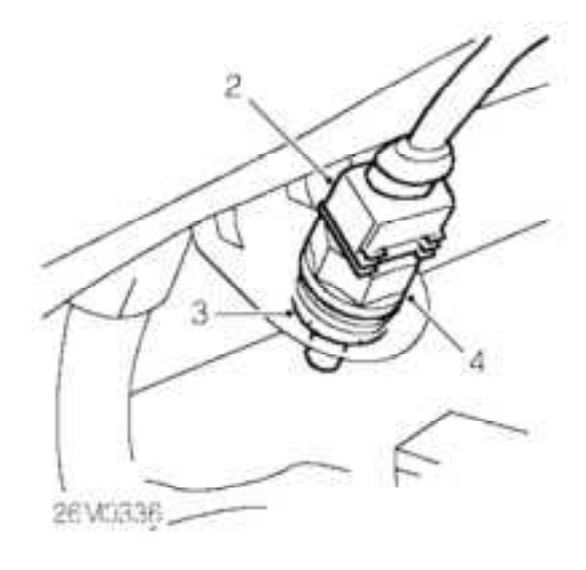
1. Poser le ventilateur et serrer les écrous à 9 N.m.
2. Brancher la fiche multibroches.
3. **Modèles avec climatisation d’air :** poser l’alternateur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
4. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
5. Brancher le câble de masse de la batterie.

CAPTEUR DE TEMPERATURE AMBIANTE DU COMPARTIMENT MOTEUR (AAT)

Opération de réparation N° - 26.25.40

Dépose

1. Déposer le panneau d’accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



2. Débrancher la fiche multibroches du capteur AAT.
3. Enlever l’écrou maintenant le capteur AAT sur le support.
4. Déposer le capteur AAT.

Repose

1. Poser le capteur AAT et serrer l’écrou.
2. Brancher la fiche multibroches.
3. Poser le panneau d’accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



RADIATEUR

Opération de réparation N° - 26.40.01
Opération de réparation N° - 26.40.01/20 avec climatisation d'air

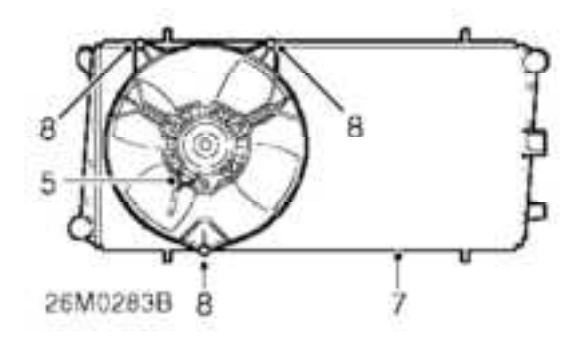
Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer la plate-forme de verrou de capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
3. Vidanger le circuit de refroidissement. ***Voir Réglages.***
4. Enlever les colliers maintenant les durits supérieure et inférieure sur le radiateur et déposer les durits.



5. Débrancher la fiche multibroches du ventilateur.
6. **Modèles avec climatisation d'air :** débrancher les fiches multibroches des ventilateurs.
7. **Tous modèles :** déposer l'ensemble du radiateur.
8. Enlever 3 écrous maintenant le ventilateur sur le radiateur et déposer le radiateur.
9. **Modèles avec climatisation d'air :** enlever 6 écrous maintenant les ventilateurs sur le radiateur et déposer les ventilateurs.

Repose

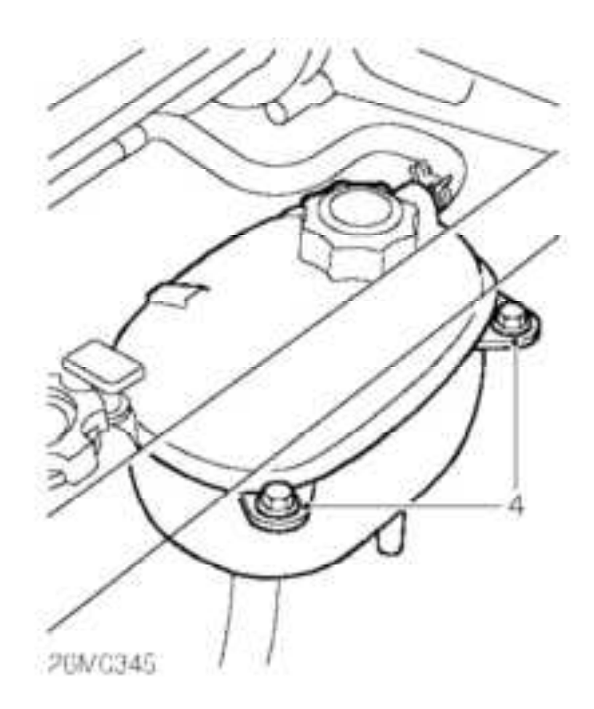
1. Poser le ou les ventilateurs sur le radiateur et serrer les écrous à 3 N.m.
2. Poser le radiateur dans les viroles inférieures.
3. Poser les durits sur le radiateur et serrer les colliers.
4. Brancher la fiche multibroches.
5. **Modèles avec climatisation d'air :** brancher les fiches multibroches sur les ventilateurs.
6. Faire le plein du circuit de refroidissement. ***Voir Réglages.***
7. Poser la plate-forme de verrou de capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
8. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

THERMOSTAT - VVC

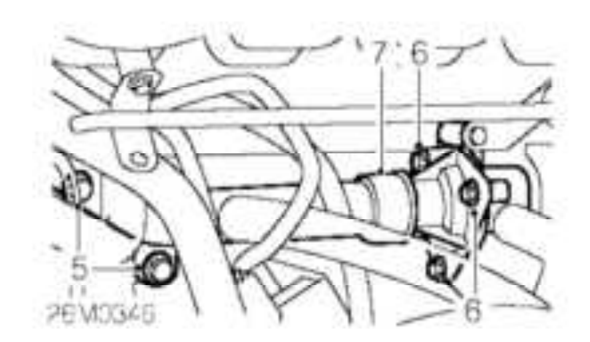
Opération de réparation N° - 26.45.09

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
3. Vidanger le circuit de refroidissement. ***Voir Réglages.***



4. Enlever 2 boulons maintenant le vase d'expansion et mettre le vase sur le côté.



5. Enlever 2 boulons maintenant le collecteur de liquide de refroidissement sur le bloc-cylindres.
6. Enlever 3 boulons maintenant le couvercle du boîtier du thermostat.
7. Placer le collecteur de liquide de refroidissement sur le côté et déposer le thermostat.

Repose

1. Nettoyer les faces d'étanchéité.
2. Poser le thermostat.
3. Positionner le boîtier et serrer les boulons à 9 N.m.
4. Positionner le collecteur de liquide de refroidissement et serrer les boulons à 9 N.m.
5. Positionner le vase d'expansion, poser les boulons et les serrer à 5 N.m.
6. Brancher le câble de masse de la batterie.
7. Faire le plein du circuit de refroidissement. ***Voir Réglages.***
8. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

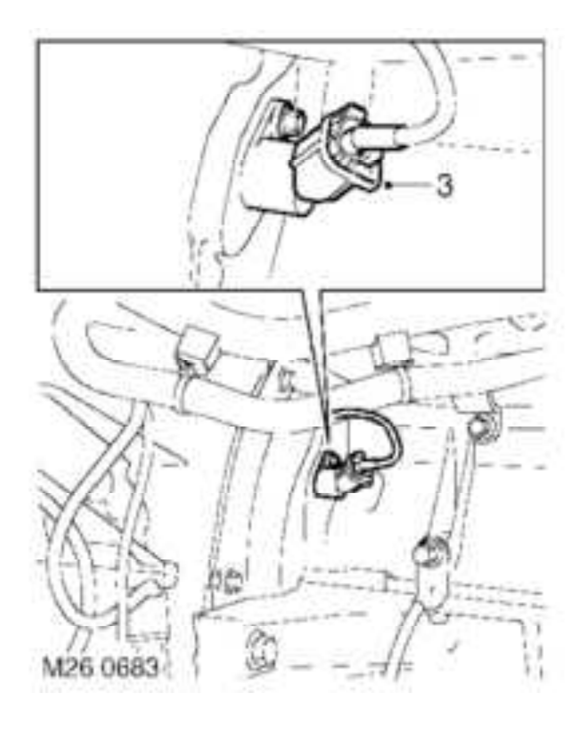


THERMOSTAT - MPi

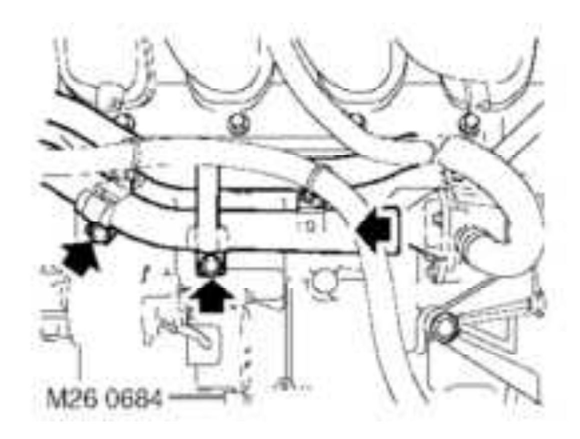
Opération de réparation N° - 26.45.09

Dépose

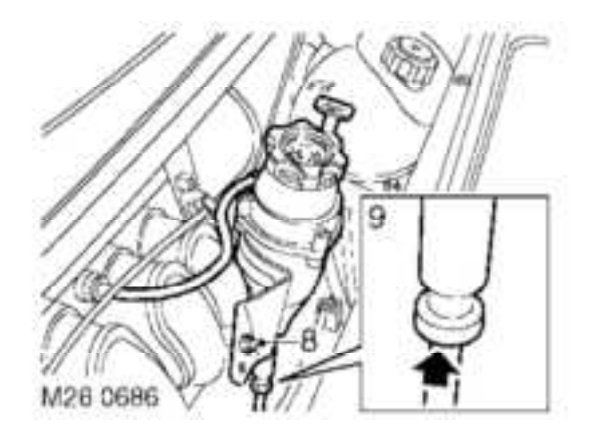
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Vidanger le circuit de refroidissement. ***Voir Réglages.***



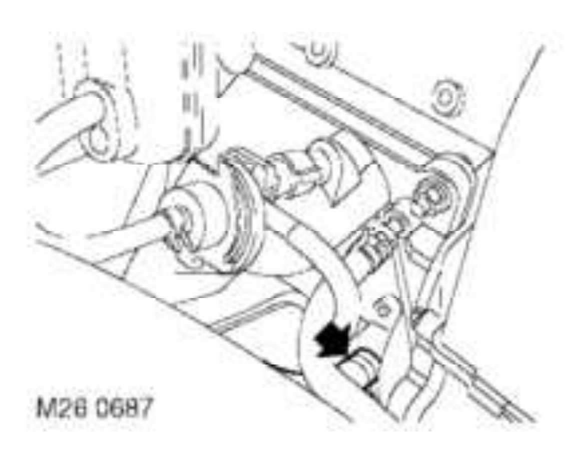
3. Débrancher la fiche multibroches du capteur CKP.



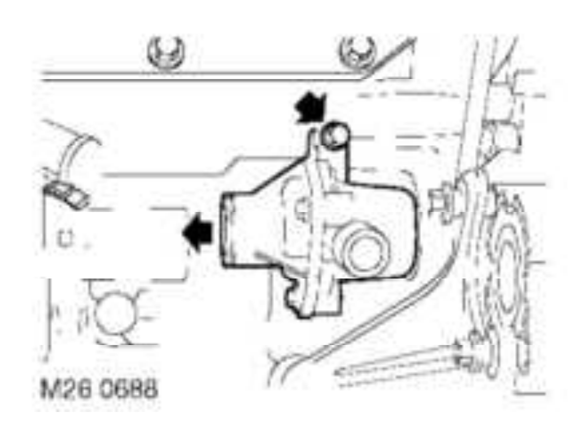
4. Enlever 2 boulons maintenant le collecteur de liquide de refroidissement sur le bloc-cylindres.
5. Dégager le collecteur de liquide de refroidissement du boîtier du thermostat.
6. Abaisser le véhicule.
7. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



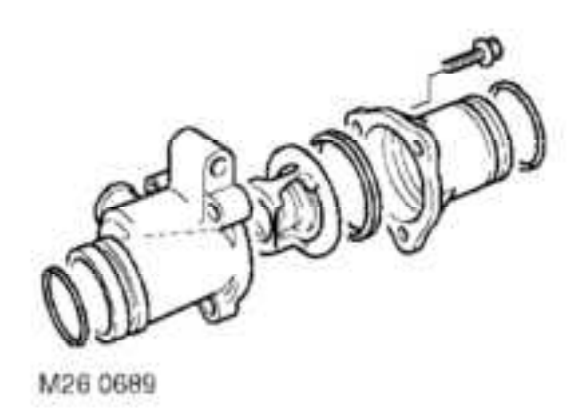
8. Enlever le boulon maintenant le tube de jauge de niveau sur le collecteur d'admission.
9. Appuyer sur la bague et enlever la partie supérieure du tube de jauge de niveau.



10. Desserrer le collier et débrancher la durit de chauffage du boîtier du thermostat.



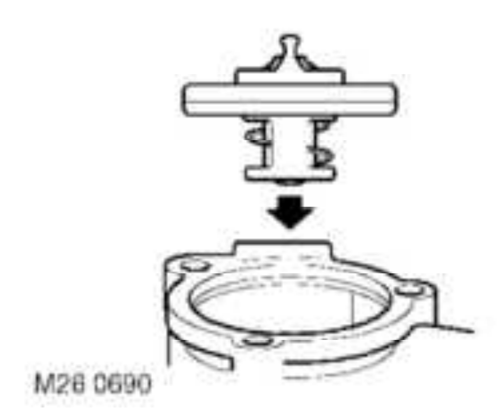
11. Enlever le boulon maintenant le boîtier de thermostat sur le bloc-cylindres.
12. Dégager et déposer le boîtier du thermostat.



13. Déposer 2 joints toriques des sorties du boîtier du thermostat et les jeter.
14. Enlever 3 boulons maintenant le couvercle sur le boîtier du thermostat.
15. Déposer le couvercle du boîtier du thermostat.
16. Déposer le thermostat du boîtier.
17. Déposer le joint en caoutchouc du thermostat.

Repose

1. Rechercher toute trace de détérioration du joint en caoutchouc du thermostat et le remplacer si nécessaire.
2. Poser le joint en caoutchouc sur le thermostat.
3. Nettoyer les faces correspondantes du thermostat et du couvercle.



4. Aligner le thermostat et l'épaulement du boîtier du thermostat.
5. Poser le couvercle du boîtier du thermostat et serrer les boulons à 9 N.m.
6. Nettoyer les gorges de joint torique des sorties du boîtier de thermostat.
7. Lubrifier les joints toriques neufs à la graisse pour caoutchouc et les poser sur les sorties du boîtier du thermostat.
8. Positionner le boîtier de thermostat sur la pompe à eau et le pousser en position.
9. Poser le boulon maintenant le boîtier de thermostat sur le bloc-cylindres et le serrer à 9 N.m.
10. Positionner la partie supérieure du tube de jauge de niveau et la brancher sur la partie inférieure.
11. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
12. Soulever le véhicule.
13. Relier le collecteur de liquide de refroidissement au boîtier du thermostat.
14. Aligner le collecteur de liquide de refroidissement sur le bloc-cylindres, poser les boulons et les serrer à 9 N.m.
15. Brancher la fiche multibroches du capteur CKP.
16. Brancher la durit de chauffage sur le boîtier du thermostat et serrer le collier.
17. Faire le plein du circuit de refroidissement. ***Voir Réglages.***
18. Brancher le câble de masse de la batterie.

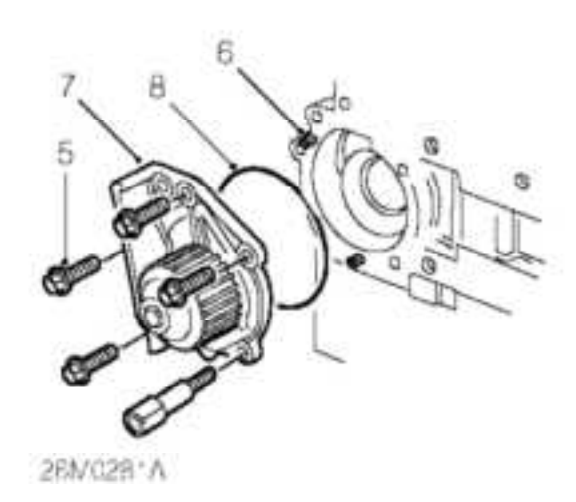


POMPE A EAU DU MOTEUR

Opération de réparation N° - 26.50.01

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer la courroie de distribution. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
3. Vidanger le circuit de refroidissement. ***Voir Réglages.***
4. Déposer le boulon maintenant le couvercle arrière de courroie de distribution sur la pompe à eau.



5. Enlever 5 boulons maintenant la pompe à eau sur le bloc-cylindres.
6. Dégager la pompe des 2 goupilles de centrage.
7. Déposer la pompe à eau.
8. Enlever le joint torique du corps de pompe et le jeter.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes de la pompe et du bloc-cylindres.
2. Poser un joint torique NEUF sur le corps de pompe et poser la pompe sur le bloc-cylindres.
3. Poser les boulons maintenant la pompe à eau sur le bloc-cylindres et les serrer à 10 N.m.
4. Poser le boulon maintenant le couvercle arrière de courroie de distribution sur la pompe à eau du moteur et le serrer à 10 N.m.
5. Poser la courroie de distribution. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
6. Faire le plein du circuit de refroidissement. ***Voir Réglages.***

TABLE DES MATIERES

Page





TUYAU D'ECHAPPEMENT

M30 1064

1. Joint d'étanchéité - collecteur d'échappement
2. Ecrou de bride - collecteur d'échappement sur culasse - 5
3. Collecteur d'échappement
4. Silencieux d'échappement
5. Joint d'étanchéité - silencieux à convertisseur catalytique
6. Convertisseur catalytique
7. Bossage de fixation de sonde HO_2S en aval
8. Ecrou de bride - convertisseur catalytique sur silencieux - 3
9. Joint d'étanchéité - collecteur sur tuyau avant
10. Tuyau d'échappement avant
11. Ecrou de bride - collecteur sur tuyau avant - 6
12. Bossage de fixation de sonde HO_2S en amont
13. Caoutchouc de fixation
14. Joint d'étanchéité - convertisseur catalytique à tuyau avant
15. Ecrou de bride - convertisseur catalytique à tuyau avant - 3
16. Support de bridage - silencieux
17. Rondelle de support de bridage
18. Ecrou - support de bridage
19. Ecrou - fixation du support de bridage
20. Ecrou - support de fixation de silencieux - 2
21. Support de fixation - silencieux
22. Boulon - bouclier thermique - 4
23. Support de fixation - 2
24. Caoutchouc de fixation - 2
25. Bouclier thermique - silencieux

COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT

Le collecteur d'échappement à 4 passages, fabriqué en acier, se termine par une bride à deux orifices. L'étanchéité entre les brides du collecteur d'échappement et la culasse ainsi que le tuyau d'échappement avant est assurée par des joints.

SYSTEME D'ECHAPPEMENT

Le système d'échappement comprend un tuyau avant jumelé, se terminant dans une chambre d'expansion: un convertisseur catalytique et un tuyau jumelé arrière comportant un silencieux de grande capacité.L'ensemble du système d'échappement est produit en acier inoxydable.

Le silencieux contient une série de chambres de détente,de résonateurs et de déflecteurs conçus pour améliorer le système d'échappement et réduire la condensation afin de prolonger l'existence du système.



REMARQUE : Des tuyaux arrière sont disponibles pour permettre une réparation en service, sans remplacer le silencieux.

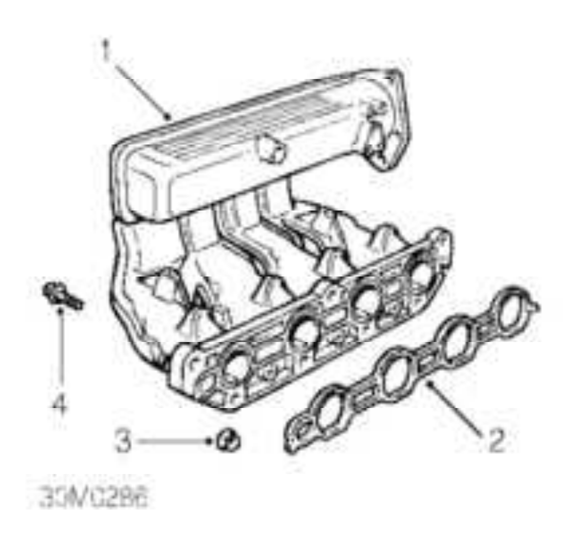
Deux sondes HO_2S sont montées dans le système d'échappement :

Une sonde HO_2S est montée en amont du convertisseur catalytique, dans un bossage du tuyau avant

La 2ème sonde HO_2S est montée en aval du convertisseur catalytique, dans le bossage du tuyau de sortie du convertisseur

Le convertisseur catalytique fonctionne en circuit fermé. Les gaz d'échappement sont surveillés par le module de commande du moteur (ECM), via les signaux transmis par la sonde HO_2S en amont du tuyau d'échappement avant. Le module ECM ajuste l'alimentation pour maintenir un niveau de pollution à la portée du convertisseur catalytique. L'ECM utilise le signal de la sonde HO_2S en aval pour surveiller l'état du convertisseur catalytique. Pour tout renseignement concernant le fonctionnement du convertisseur catalytique ***Voir SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MEMS, Information.***

COLLECTEUR D'ADMISSION - MPi

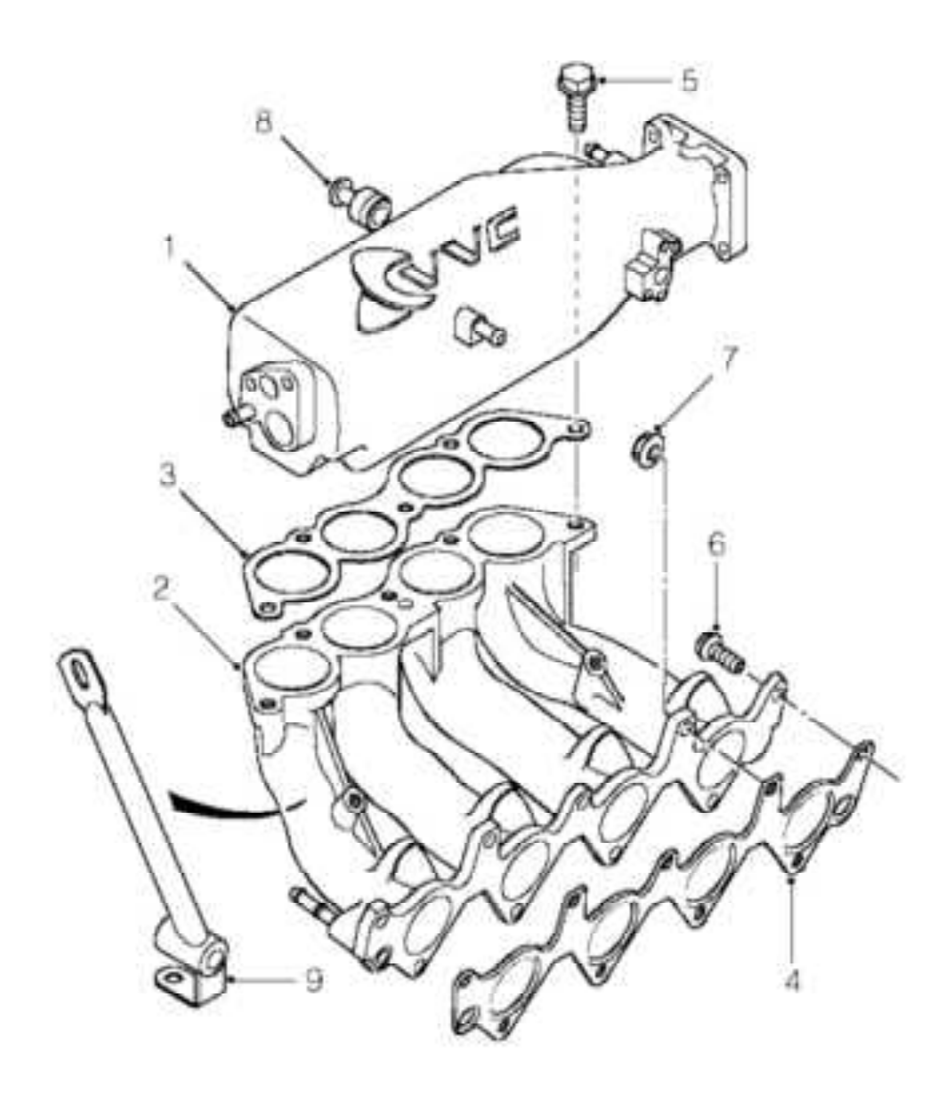


1. Collecteur d'admission - plastique
2. Joint d'étanchéité - collecteur d'admission
3. Ecrou - collecteur d'admission - 3
4. Boulon - collecteur d'admission - 4

Le collecteur d'admission, en plastique moulé d'une pièce, est attaché sur la culasse avec un joint entre ces deux composants. Le corps du papillon est boulonné sur la chambre du collecteur, l'étanchéité étant assurée par un joint torique. Le capteur de température d'admission d'air est inséré au-dessus de la bride du tuyau.



COLLECTEUR D'ADMISSION - VVC



1. Chambre de collecteur d'admission
2. Collecteur d'admission
3. Joint d'étanchéité - chambre de collecteur sur collecteur d'admission
4. Joint d'étanchéité - collecteur d'admission sur culasse
5. Boulon - chambre de collecteur sur collecteur d'admission
6. Boulon - collecteur d'admission sur culasse
7. Ecrou - collecteur d'admission sur culasse
8. Raccord union de tuyau à dépression
9. Support de soutien de collecteur d'admission

Le collecteur d'admission en alliage comporte une chambre de collecteur boulonnée sur le collecteur d'admission avec un joint entre les deux pièces. Le corps de papillon est boulonné sur la chambre du collecteur, l'étanchéité étant assurée par un joint torique.

La chambre du collecteur comporte le capteur de pression absolue de collecteur et le raccord union du flexible à dépression de servofrein. Le capteur de température d'admission d'air est situé dans le collecteur d'admission. Le collecteur d'admission est maintenu sur la culasse et son étanchéité est assurée par un joint. Une entretoise entre le collecteur d'admission et le bloc-cylindres soutient le collecteur d'admission.

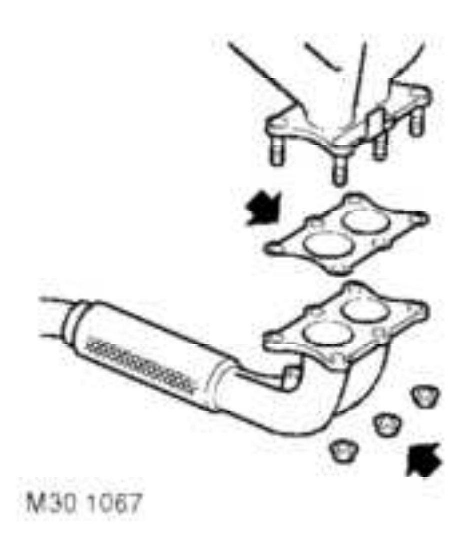


TUYAU AVANT

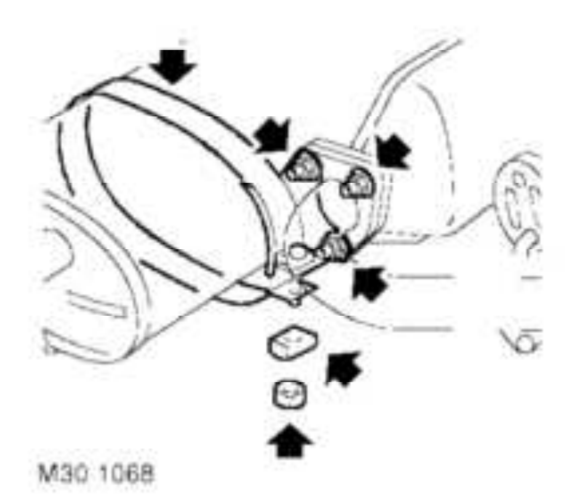
Opération de réparation N° - 30.10.09

Dépose

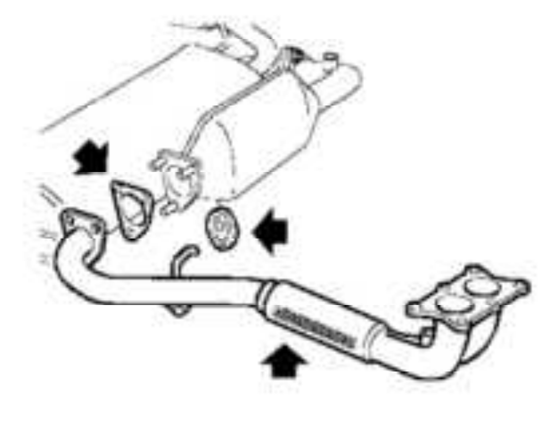
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer la sonde HO_2S en amont du convertisseur catalytique. ***Voir SYSTEME D'ALIMENTATION, Réparations.***



3. Enlever 6 écrous, dégager le tuyau avant du collecteur d'échappement et jeter le joint.



4. Enlever l'écrou et la rondelle de la bride du silencieux.
5. Enlever 3 écrous maintenant le tuyau avant sur le convertisseur catalytique.
6. Enlever le collier du silencieux.



7. Dégager la fixation en caoutchouc, déposer le tuyau avant et jeter le joint d'étanchéité.

Repose

1. Nettoyer le tuyau avant et les faces correspondantes.
2. Poser un joint d'étanchéité neuf et serrer les écrous maintenant le tuyau avant sur le collecteur à 50 N.m.
3. Poser la bride du silencieux et serrer les écrous maintenant la bride sur le tuyau avant, à 50 N.m.
4. Brancher la fixation sur le tuyau avant.
5. Poser la rondelle et serrer l'écrou de collier de silencieux à 30 N.m.
6. Poser la sonde HO_2S en amont du convertisseur catalytique. ***Voir SYSTEME D'ALIMENTATION, Réparations.***
7. Brancher le câble de masse de la batterie.

SILENCIEUX

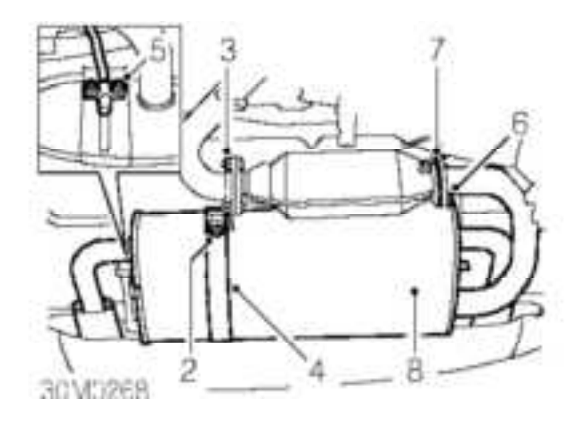
Opération de réparation N° - 30.10.22

Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.



2. Enlever l'écrou et la rondelle spéciale maintenant la bride de sangle du silencieux.
3. Enlever 2 écrous à bride maintenant la bride de sangle du silencieux.
4. Déposer la bride de sangle.
5. Enlever 2 écrous à bride maintenant le support de fixation droit du silencieux et déposer le support de fixation.
6. Enlever 3 écrous à bride maintenant le silencieux sur le convertisseur catalytique.
7. Dégager le convertisseur catalytique du silencieux, déposer le joint et le jeter.
8. Dégager le silencieux du support de fixation gauche et déposer le silencieux.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes du silencieux et du convertisseur catalytique.
2. Poser le silencieux sur le support de fixation gauche.
3. Poser le support de fixation droit de silencieux sur la fixation, poser les écrous et les serrer à 15 N.m.
4. Poser un joint NEUF sur le catalyseur.
5. Placer le catalyseur sur le silencieux, poser les écrous et les serrer à 50 N.m.
6. Poser la bride de silencieux arrière sur les goujons du flasque, poser les écrous et les serrer à 50 N.m.
7. Aligner la sangle de bride de silencieux arrière, poser la rondelle spéciale et l'écrou et le serrer à 30 N.m.
8. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

ATTENTION : Contrôler l'absence de fuites du système d'échappement. Des fuites de gaz d'échappement en amont du convertisseur catalytique pourraient provoquer une détérioration interne du convertisseur.

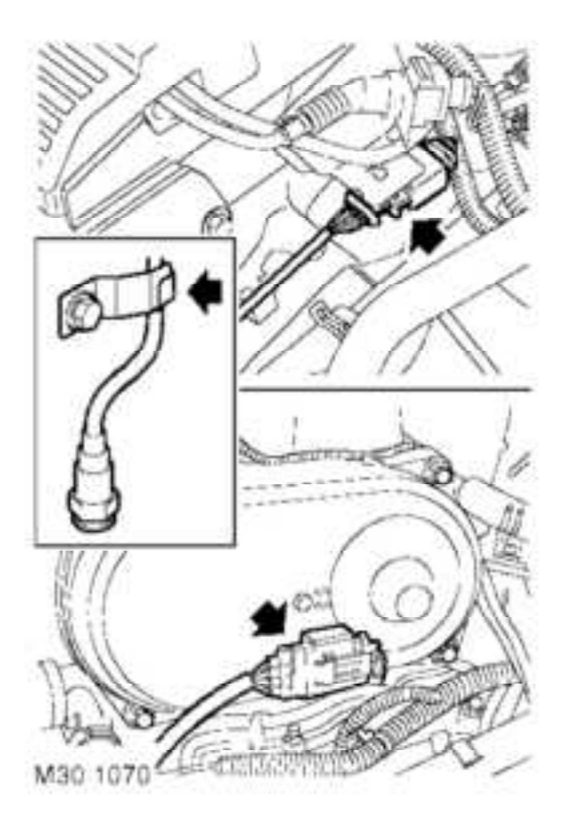


JOINT D'ETANCHEITE - COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT SUR TUYAU AVANT - VVC

Opération de réparation N° - 30.10.26

Dépose

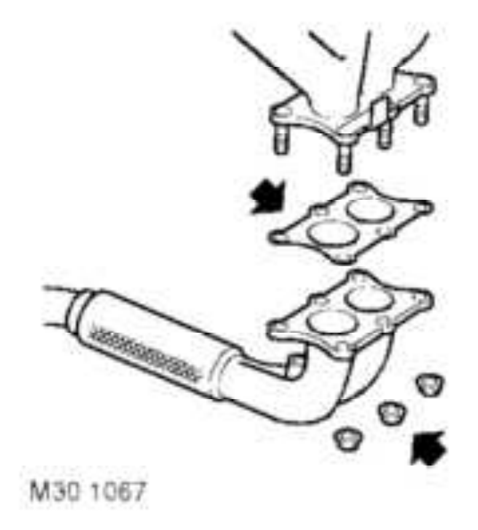
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



3. Faire tourner la fiche multibroches de sonde HO_2S de 90° pour la dégager de la fixation.
4. Soulever l'arrière du véhicule.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

5. Dégager le fil de sonde HO_2S de l'attache.



6. Enlever 6 écrous, dégager le tuyau avant du collecteur d'échappement et jeter le joint.

Repose

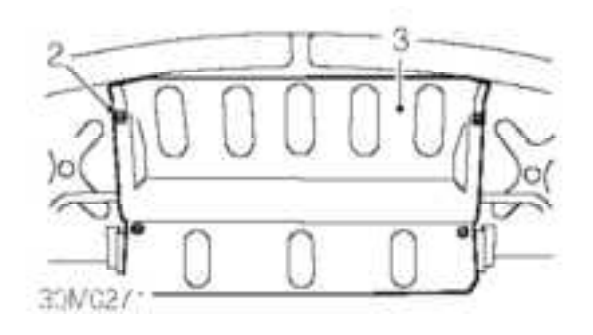
1. Nettoyer les faces correspondantes du tuyau d'échappement avant et du collecteur.
2. Poser un joint d'étanchéité neuf et serrer les écrous maintenant le tuyau avant sur le collecteur à 50 N.m.
3. Placer le fil de sonde HO_2S sous l'attache.
4. Attacher la fiche multibroches de sonde HO_2S sur la fixation.
5. Enlever la chandelle et abaisser le véhicule.
6. Poser le couvercle d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
7. Brancher le câble de masse de la batterie.

BOUCLIER THERMIQUE DE SILENCIEUX

Opération de réparation N° - 30.10.44

Dépose

1. Déposer le silencieux. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 4 boulons maintenant le bouclier thermique du silencieux.
3. Déposer le bouclier thermique.

Repose

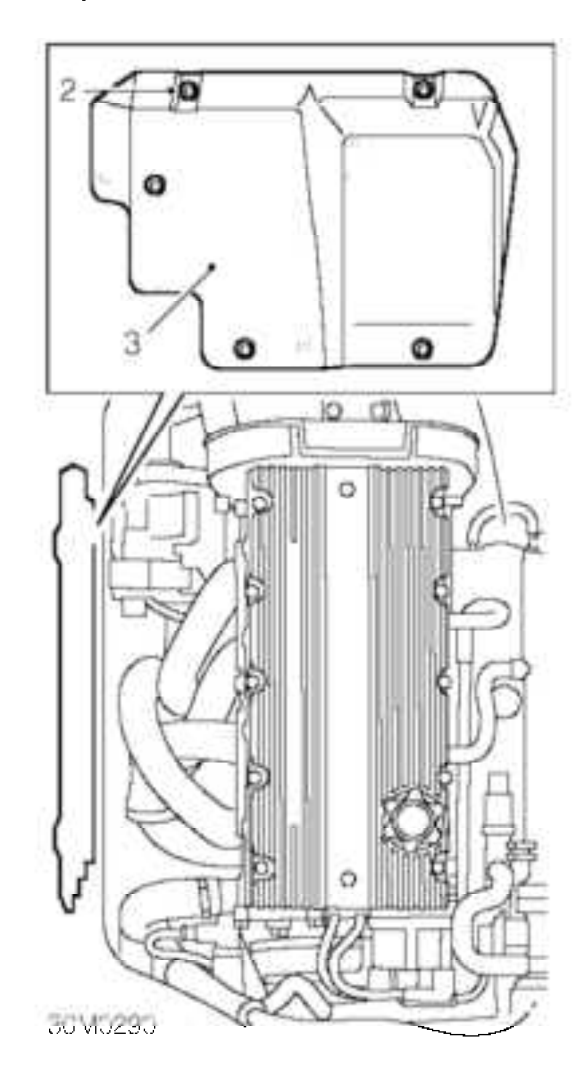
1. Poser le bouclier thermique sous le véhicule, installer les boulons et les serrer à 10 N.m.
2. Installer le silencieux. ***Consulter cette section.***

BOUCLIER THERMIQUE DE RESERVOIR DE CARBURANT

Opération de réparation N° - 30.10.64

Dépose

1. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



2. Enlever 5 écrous maintenant le bouclier thermique sur le tablier.
3. Déposer le bouclier thermique.

Repose

1. Poser le bouclier thermique et le maintenir à l'aide des écrous.
2. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

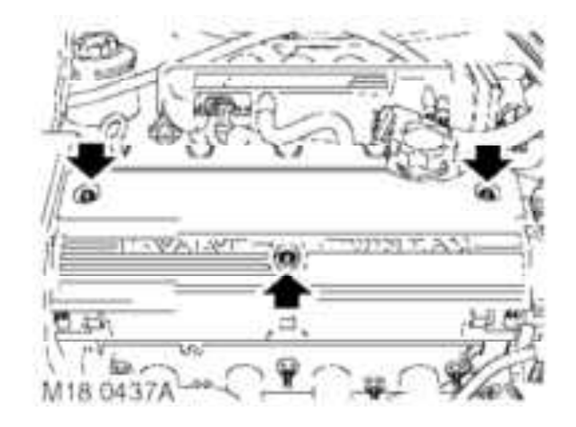


COLLECTEUR - ADMISSION - MPi

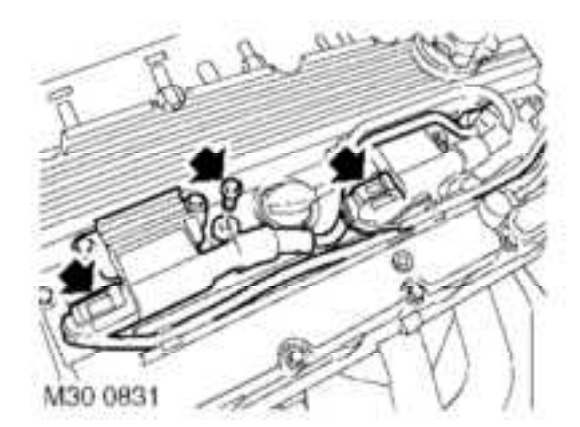
Opération de réparation N° - 30.15.02

Dépose

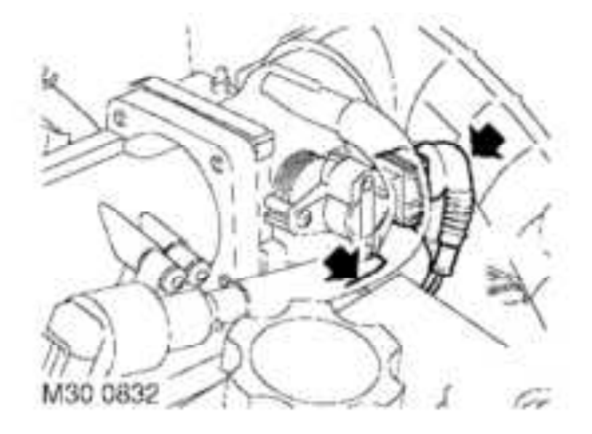
1. Déposer le joint du collecteur d'admission. ***Consulter cette section.***



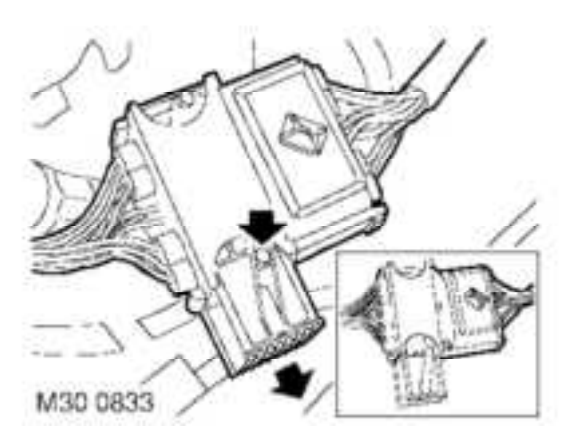
2. Enlever 3 boulons maintenant le couvercle de bobine et le déposer.



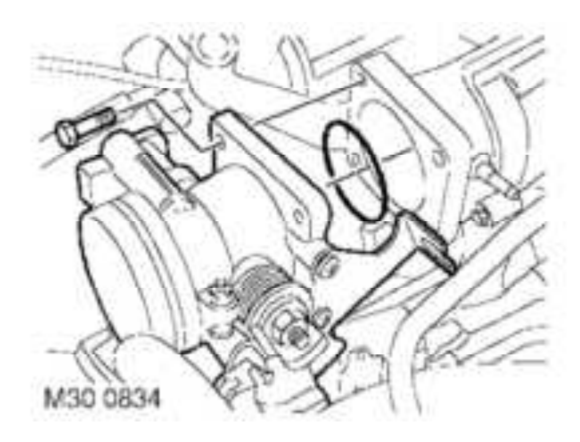
3. Enlever le boulon maintenant la bobine droite, dégager la bobine et débrancher les fiches multibroches de bobine.
4. Dégager le faisceau de bobine des attaches de faisceau.



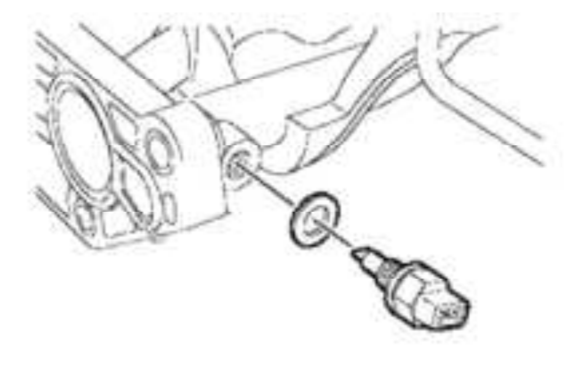
5. Débrancher les fiches multibroches de la soupape IAC et du capteur TP.
6. Débrancher le flexible de la soupape IAC.



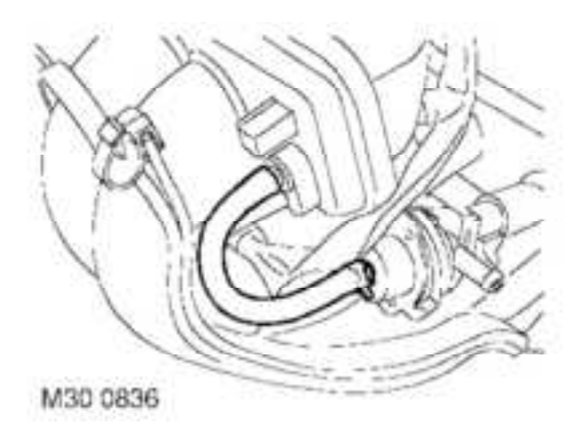
7. Dégager la fiche multibroches d'injecteur et la débrancher.
8. Manoeuvrer le collecteur d'admission pour pouvoir atteindre les boulons maintenant le corps du papillon sur le collecteur d'admission.



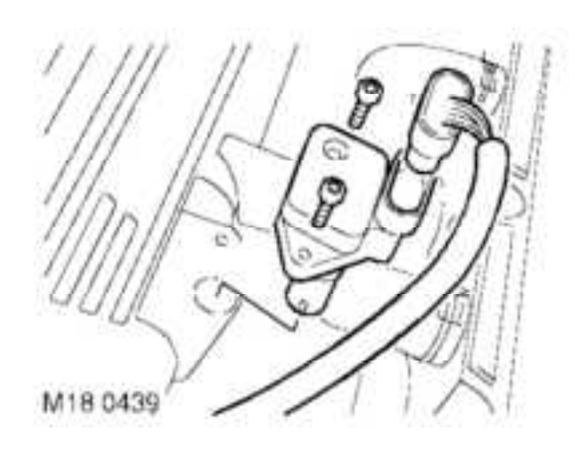
9. Enlever 4 boulons maintenant le corps de papillon sur le collecteur d'admission.
10. Déposer le corps de papillon du collecteur.
11. Déposer le joint torique du corps du papillon et le jeter.
12. Déposer le filtre à air. *Voir* ***SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MEMS, Réparations.***
13. Manoeuvrer le collecteur d'admission et le dégager du compartiment moteur.



14. Déposer le capteur d'admission d'air du collecteur.
15. Enlever la rondelle d'étanchéité du capteur.



16. Dégager le flexible à dépression de régulateur de pression du collecteur d'admission.

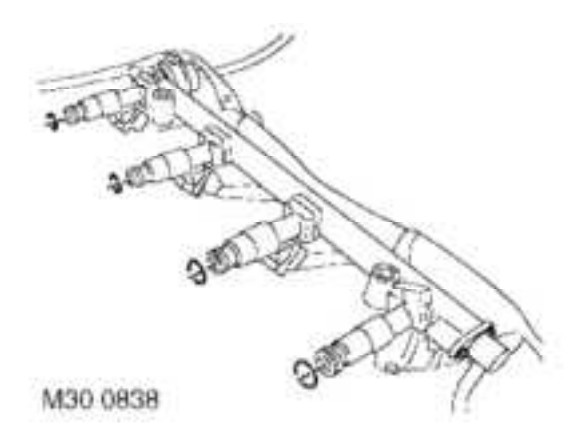


17. Enlever 2 vis Torx maintenant le capteur MAP et déposer le capteur.

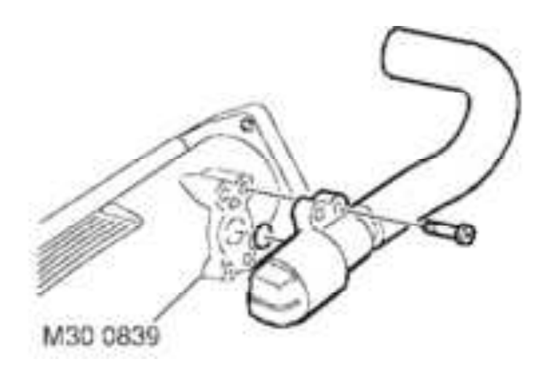




18. Enlever 2 boulons maintenant le collecteur de carburant sur le collecteur d'admission.
19. Dégager 4 injecteurs du collecteur d'admission.
20. Récupérer l'entretoise d'injecteur.
21. Déposer le collecteur de carburant complet avec le régulateur de pression et le faisceau.



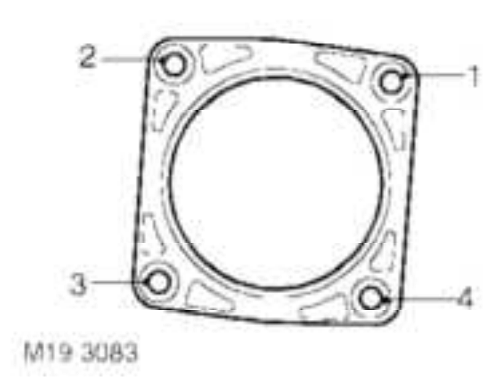
22. Déposer et jeter les joints toriques inférieurs des injecteurs.
23. Poser des obturateurs de protection sur chaque injecteur.



24. Enlever 4 vis Torx maintenant la soupape IAC, déposer la soupape IAC et récupérer le joint torique.

Repose

1. En utilisant un joint torique neuf, poser la soupape IAC et serrer les vis Torx.
2. Nettoyer les faces correspondantes du collecteur de carburant et du capteur de température.
3. Poser un joint neuf sur le capteur de température, poser le capteur et le serrer à 7 N.m.
4. Poser des joints toriques neufs sur les injecteurs.
5. Poser l'entretoise d'injecteur.
6. Aligner les injecteurs sur le collecteur d'admission et pousser le collecteur de carburant en place.
7. Poser les boulons de maintien du collecteur de carburant et les serrer à 10 N.m.
8. Poser le capteur MAP et serrer les vis Torx.
9. Brancher le flexible à dépression du régulateur de pression sur le collecteur d'admission.
10. Poser le collecteur dans le compartiment moteur.
11. Nettoyer les faces correspondantes entre corps de papillon et collecteur.
12. Poser un joint neuf sur le corps de papillon.



13. Serrer les boulons dans l'ordre indiqué, de la façon suivante.
    i. Serrer à 4 N.m.
    ii. Desserrer d'un méplat.
    iii. Serrer à 9 N.m.

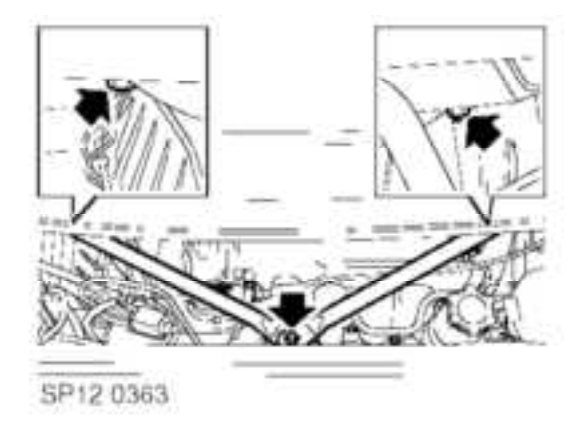
14. Poser le filtre à air. ***Voir SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MEMS, Réparations.***
15. Poser le goujon et le boulon maintenant le filtre à air sur le support de fixation.
16. Poser le flexible sur le corps de papillon et serrer le collier.
17. Placer le flexible sur le filtre à air et serrer la vis du collier.
18. Brancher le flexible sur la soupape IAC.
19. Brancher la fiche multibroches d'injecteur et l'attacher.
20. Brancher les fiches multibroches de la soupape IAC et du capteur TP.
21. Engager le faisceau de bobine sous les attaches du faisceau.
22. Positionner la bobine, brancher les fiches multibroches, poser le boulon et le serrer à 8 N.m.
23. Positionner le couvre-bobine, installer les boulons et les serrer à 8 N.m.
24. Poser le joint du collecteur d'admission. ***Consulter cette section.***

JOINT D'ETANCHEITE - COLLECTEUR D'ADMISSION - MPi

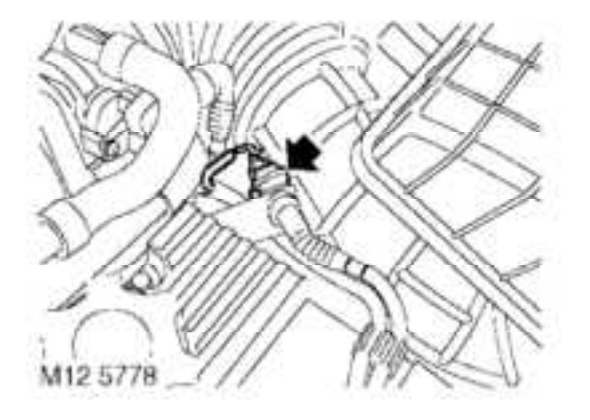
Opération de réparation N° - 30.15.08

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

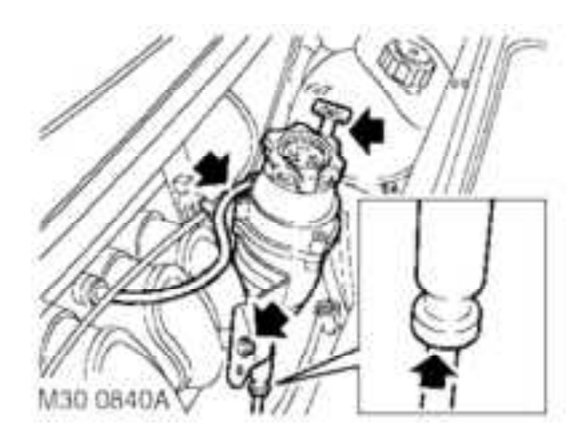


3. Enlever l'écrou maintenant l'entretoise transversale gauche puis enlever le boulon maintenant l'entretoise transversale et le jeter.
4. Déposer l'entretoise transversale gauche.
5. Vidanger le circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***

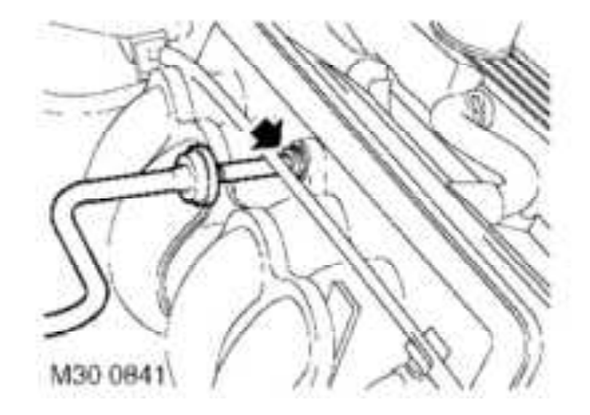


6. Dégager le faisceau de bobine du support de soutien du faisceau.

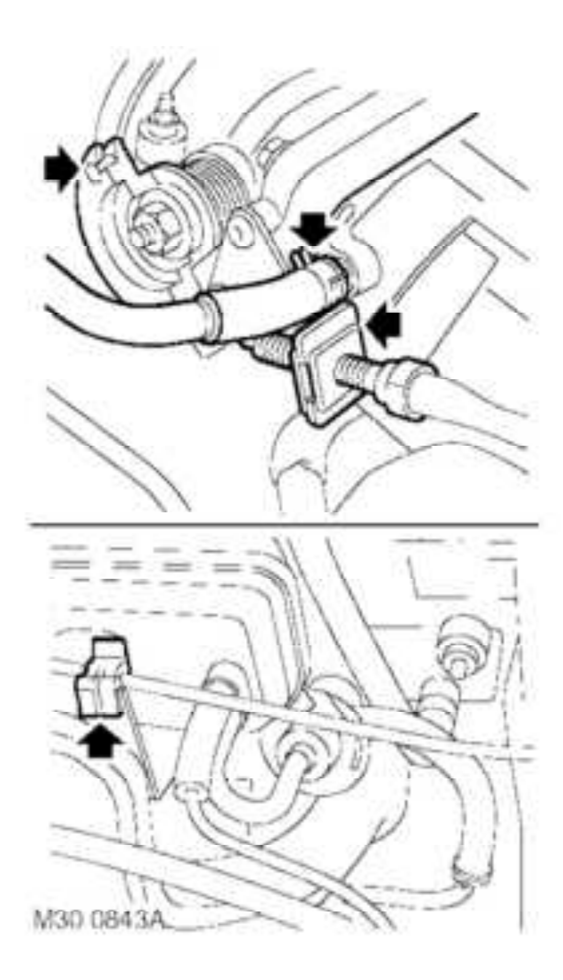




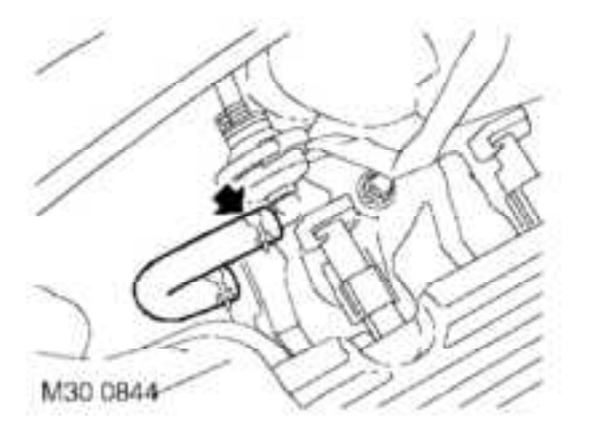
7. Déposer la jauge.
8. Dégager le tuyau à dépression du tube de jauge / remplissage d'huile.
9. Enlever le boulon maintenant le support de tube de remplissage/jauge de niveau d'huile moteur sur le collecteur.
10. Dégager l'attache maintenant le tube de remplissage/jauge de niveau sur le tuyau et déposer le tube.



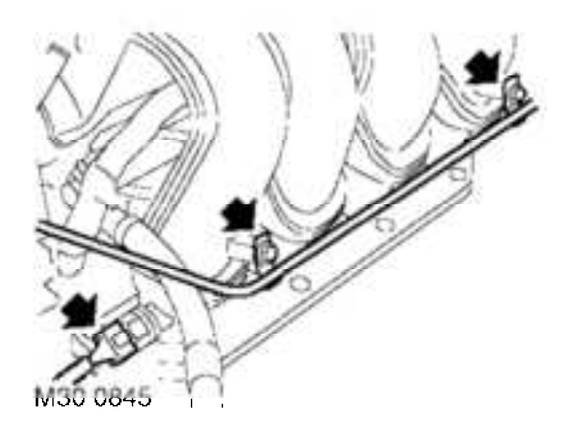
11. Dégager le tuyau de dépression de servofrein de la chambre du collecteur.



12. Débrancher le flexible du canister EVAP de la chambre du collecteur d'admission.
13. Dégager le canister EVAP du support de soutien et mettre le canister sur le côté.
14. Dégager le câble d'accélérateur de l'attache sur la chambre du collecteur.
15. Dégager le câble d'accélérateur du support de butée.
16. Dégager le câble de la came de papillon.



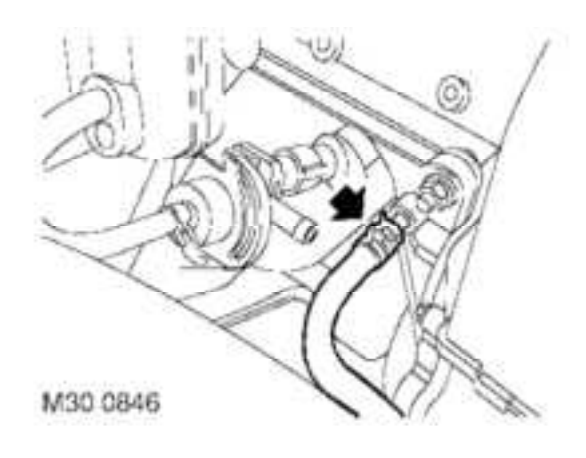
17. Desserrer le collier maintenant le flexible de retour de carburant sur le collecteur d'admission et débrancher le flexible.



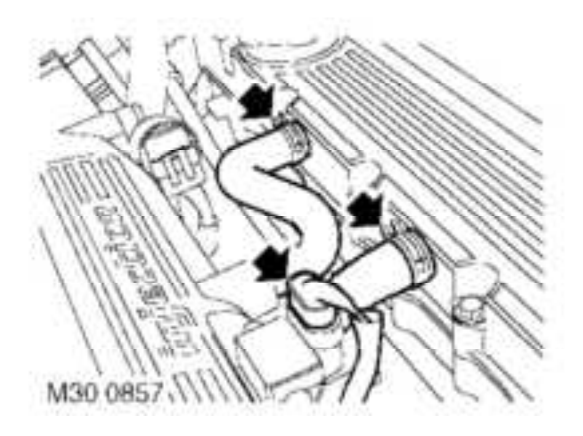
18. Enlever 2 boulons maintenant le tuyau de retour sur le collecteur d'admission et mettre le tuyau sur le côté.
19. Débrancher la fiche multibroches du capteur IAT.



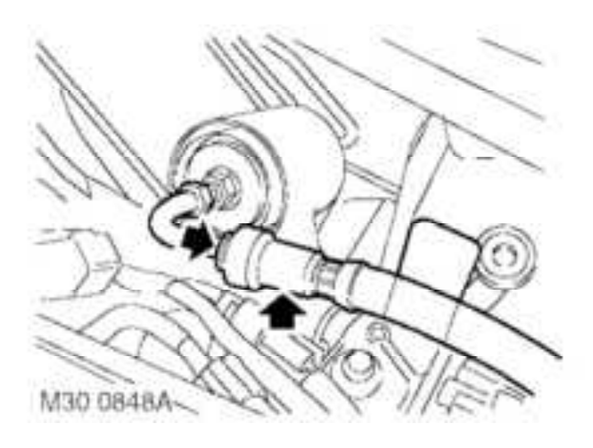
ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.



20. Desserrer le collier et débrancher la durit du collecteur d'admission.



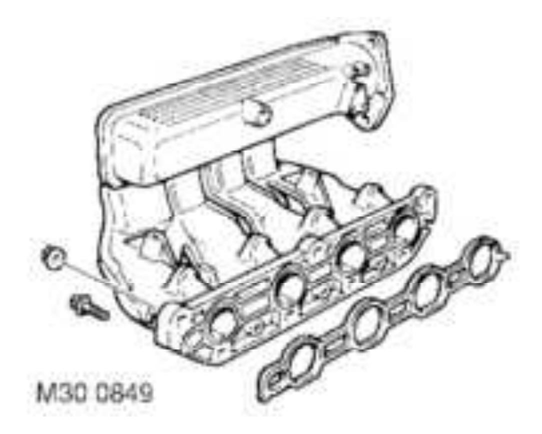
21. Dégager 2 colliers et 2 flexibles de reniflard du couvre-culasse.
22. Débrancher la fiche multibroches du capteur MAP.
23. Placer un linge absorbant pour recueillir toute fuite de carburant.



24. Dégager le flexible d'arrivée de carburant du tuyau du filtre à carburant.



ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.



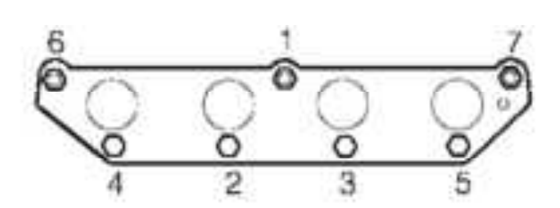
25. Enlever 3 écrous et 4 boulons maintenant le collecteur d'admission sur la culasse.



26. Dégager le collecteur d'admission des goujons de culasse.
27. Enlever et jeter le joint du collecteur d'admission.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes du collecteur et de la culasse.
2. Poser un joint neuf sur le collecteur d'admission et positionner le collecteur d'admission sur les goujons de culasse.



3. Poser les écrous et les boulons maintenant le collecteur d'admission sur la culasse et les serrer à 25 N.m, dans l'ordre indiqué.
4. Attacher le flexible d'arrivée de carburant sur le tuyau du filtre à carburant.
5. Brancher la fiche multibroches sur le capteur MAP.
6. Brancher les flexibles de ventilation sur le couvre-culasse et serrer les colliers.
7. Brancher la durit sur le collecteur d'admission et serrer le collier.
8. Brancher le flexible de retour de carburant sur le collecteur et serrer le collier.
9. Poser et serrer les boulons maintenant le tuyau de retour de carburant sur le collecteur.
10. Brancher les fiches multibroches du capteur IAT.
11. Brancher le câble d'accélérateur sur la came.
12. Attacher le câble d'accélérateur sur le support de butée.
13. Placer le câble d'accélérateur sous l'attache du collecteur.
14. Poser le canister EVAP sur le support de fixation.
15. Brancher le flexible entre le canister EVAP et le collecteur d'admission et serrer le collier.
16. Brancher le flexible de servofrein sur le collecteur d'admission.
17. Poser le tube de remplissage/jauge de niveau sur le tuyau.
18. Aligner le support de fixation de tube de remplissage / jauge de niveau, poser le boulon et le serrer à 10 N.m.
19. Poser la jauge de niveau.
20. Attacher le faisceau de bobine sur le support de soutien.
21. Positionner l'entretoise transversale, poser l'écrou et un boulon neuf et les serrer à 25 N.m.
22. Faire le plein du circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
23. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
24. Brancher le câble de masse de la batterie.

JOINT D'ETANCHEITE - COLLECTEUR D'ADMISSION - VVC

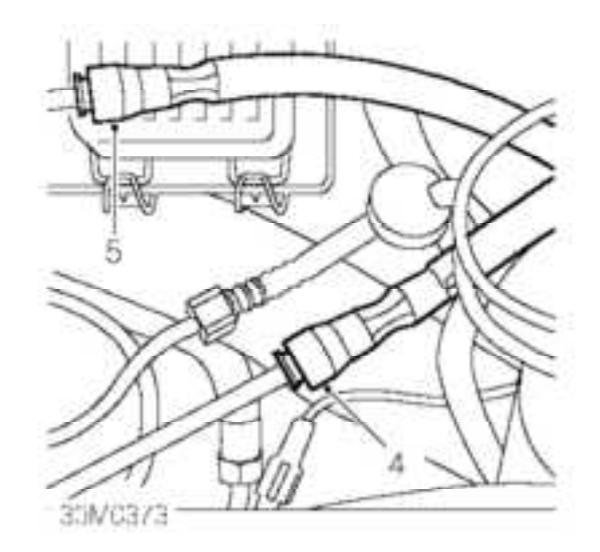
Opération de réparation N° - 30.15.08

Dépose

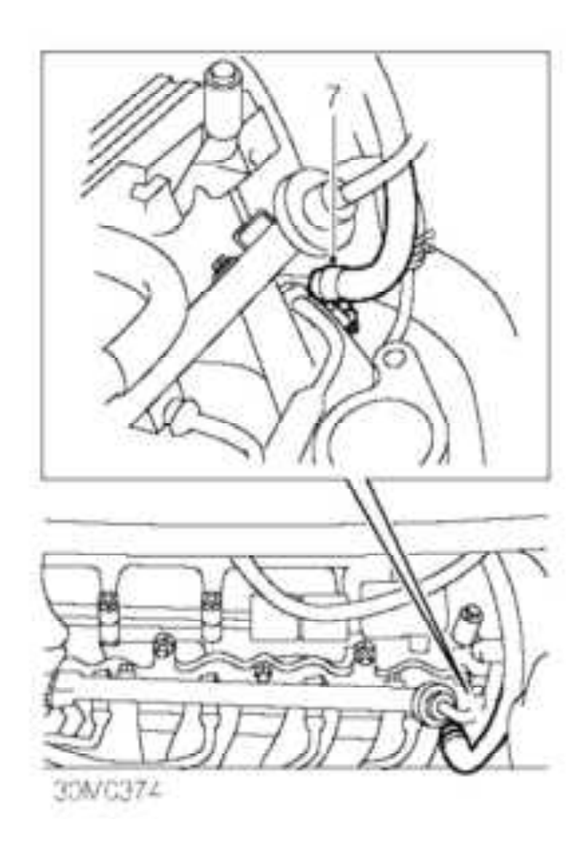
1. Déposer le joint de la chambre du collecteur. ***Consulter cette section.***
2. Vidanger le circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***

ATTENTION : Relâcher la pression de carburant avant de débrancher les tuyaux de carburant. *Voir SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MEMS, Réglages.*

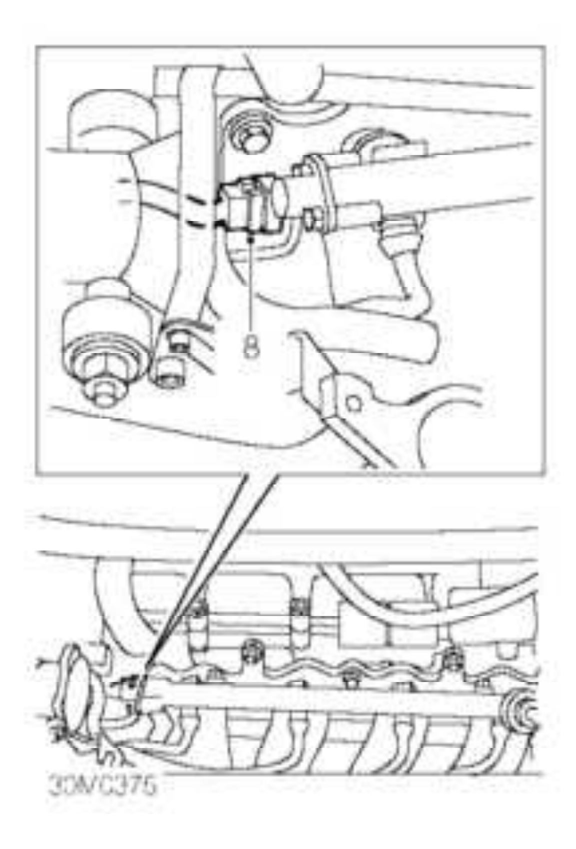
3. Placer un linge pour recueillir les fuites.



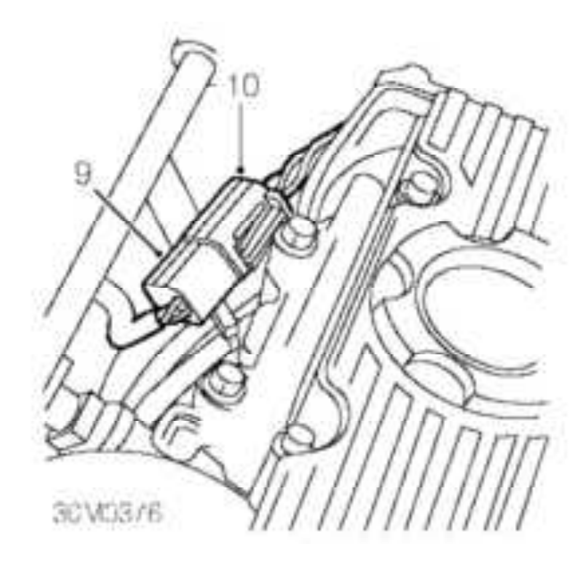
4. Dégager le flexible de retour de carburant du tuyau de retour de carburant.
5. Dégager le flexible d'arrivée de carburant du tuyau du filtre de carburant.
6. Installer une cuvette de vidange pour recueillir toute fuite de liquide de refroidissement.



7. Desserrer le collier et débrancher la durit de liquide de refroidissement du collecteur d'admission.

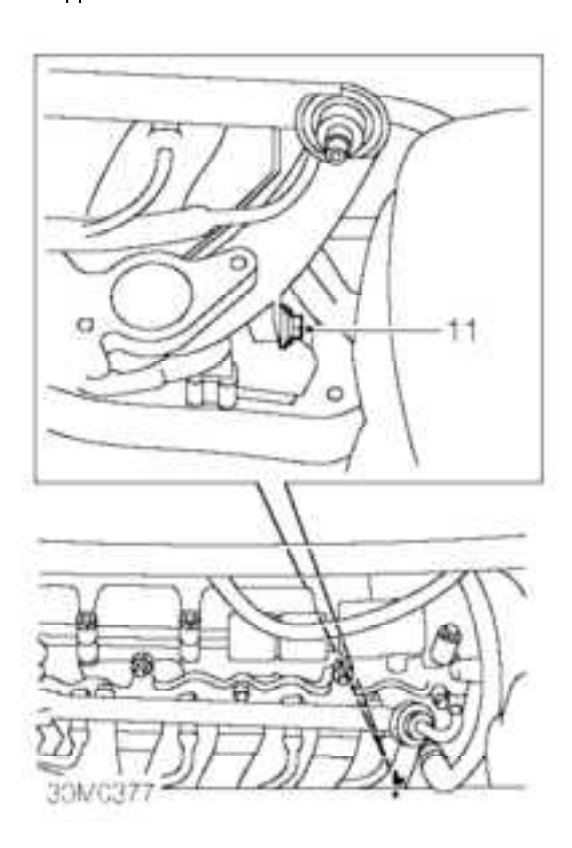


8. Débrancher la fiche multibroches du capteur de température d'admission d'air du collecteur.

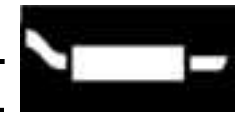


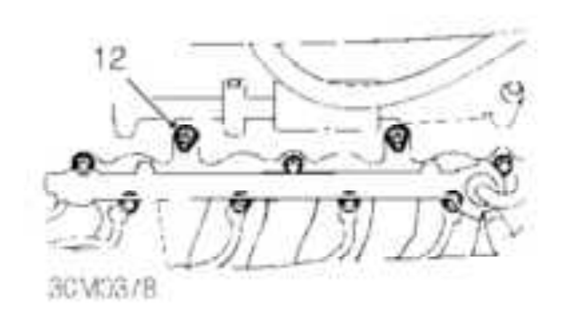
9. Débrancher la fiche multibroches du faisceau d'injecteur.

10. Dégager la fiche multibroches d'injecteur du support.



11. Enlever le boulon maintenant le collecteur d'admission sur le support de soutien.

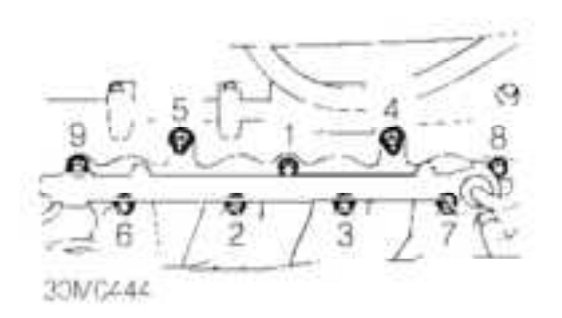




12. Enlever 2 écrous et 7 boulons maintenant le collecteur d'admission sur la culasse.
13. Dégager le collecteur d'admission des goujons de culasse.
14. Enlever et jeter le joint du collecteur d'admission.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes du collecteur et de la culasse.
2. Poser un joint NEUF sur la culasse.
3. Poser le collecteur d'admission sur les goujons.



4. Poser les écrous et les boulons maintenant le collecteur d'admission sur la culasse et les serrer dans l'ordre indiqué, à 25 N.m.
5. Aligner le support de soutien et serrer le boulon à 25 N.m.
6. Attacher le flexible d'arrivée de carburant sur le tuyau du filtre de carburant.
7. Attacher le flexible de retour de carburant sur le tuyau de retour.
8. Brancher la fiche multibroches du capteur de température d'admission d'air.
9. Brancher la fiche multibroches du faisceau d'injecteur.
10. Brancher la durit de liquide de refroidissement sur le collecteur d'admission et serrer le collier.
11. Poser le joint de la chambre du collecteur. ***Consulter cette section.***
12. Faire le plein du circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***

JOINT D'ETANCHEITE - COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT - MPi

Opération de réparation N° - 30.15.12

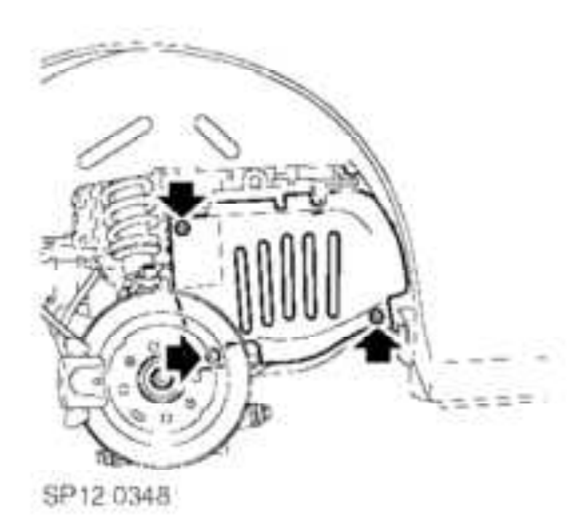
Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
3. Soulever l'arrière du véhicule.

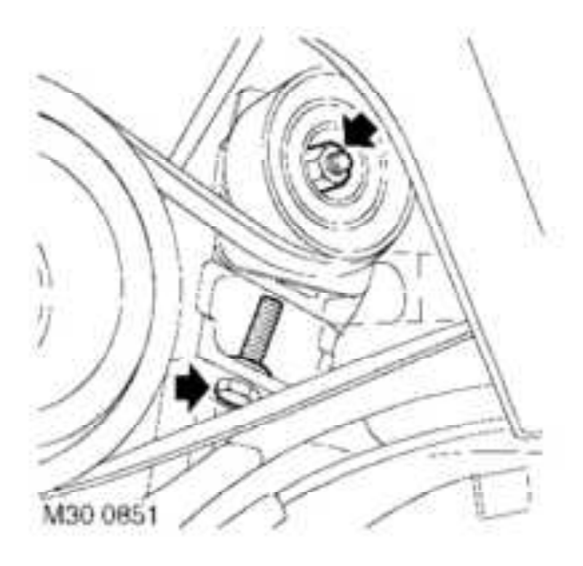


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

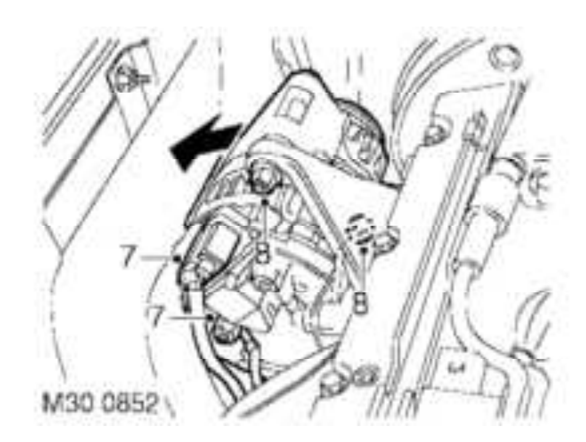
4. Déposer la roue gauche.



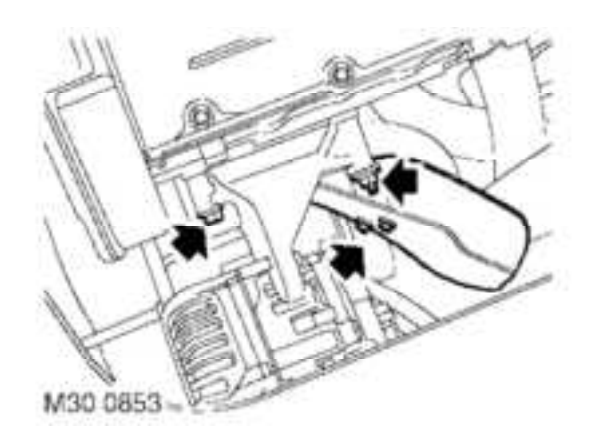
5. Déposer 2 chevilles et 1 vis Torx maintenant le pare-éclaboussures et déposer le panneau.



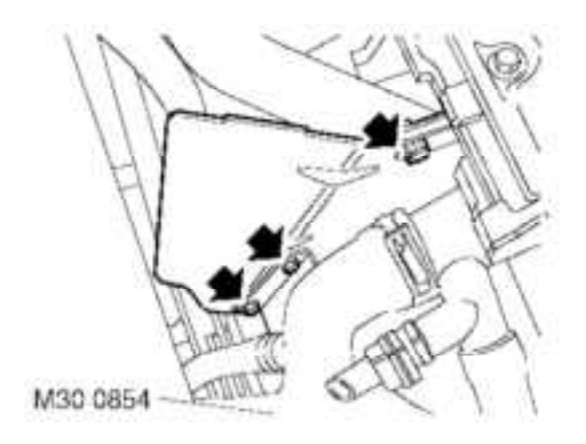
6. Détendre la courroie d'alternateur et la déposer.



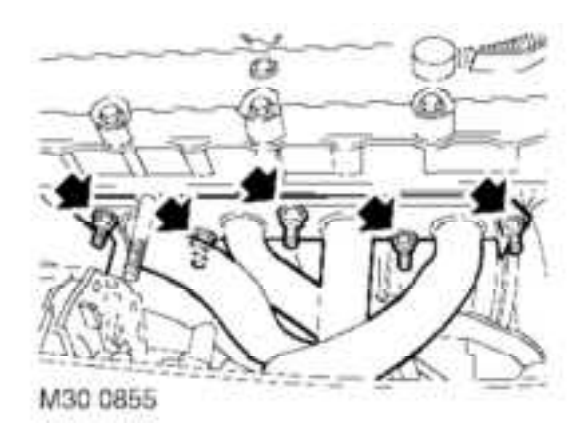
7. Enlever l'écrou maintenant le fil d'alternateur, déconnecter le fil et débrancher la fiche multibroches de l'alternateur.
8. Déposer le boulon supérieur d'alternateur et desserrer le boulon inférieur.
9. Positionner l'alternateur en avant, pour pouvoir atteindre le support d'alternateur.



10. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le support d'alternateur.
11. Enlever 2 boulons maintenant le bouclier thermique d'alternateur et déposer le bouclier.
12. Récupérer le support d'alternateur.



13. Enlever 3 boulons maintenant le bouclier thermique de durit de liquide de refroidissement et déposer le bouclier.

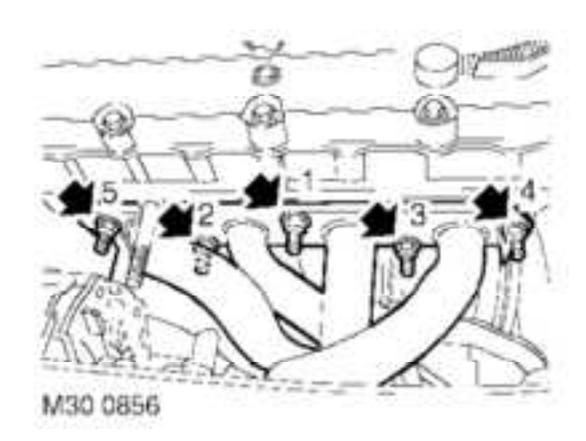


14. Enlever 5 écrous à bride maintenant le collecteur d'échappement sur la culasse.
15. Mettre le collecteur de côté, déposer le joint et le jeter.



Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes du collecteur d'échappement et de la culasse.
2. Poser un joint neuf entre le collecteur d'échappement et la culasse.



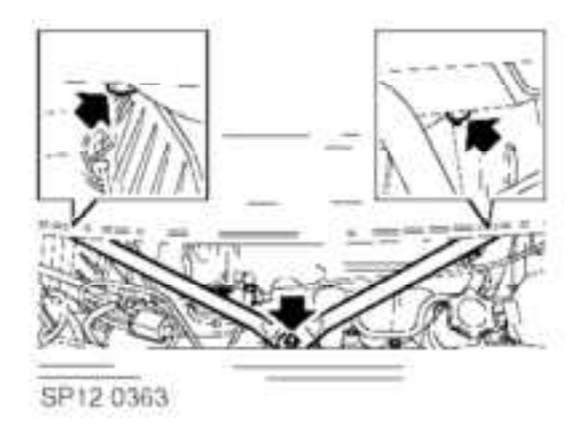
3. Positionner le collecteur et, en travaillant dans l'ordre illustré, serrer les écrous à 45 N.m.
4. Positionner le bouclier thermique de durit de liquide de refroidissement, poser les boulons et les serrer à 9 N.m.
5. Positionner le support d'alternateur.
6. Positionner le bouclier thermique d'alternateur, poser les boulons et les serrer à 9 N.m.
7. Serrer le boulon et l'écrou du support d'alternateur à 25 N.m.
8. Aligner l'alternateur et le support de fixation, poser le boulon supérieur et serrer les deux boulons à 45 N.m.
9. Brancher la fiche multibroches d'alternateur et le fil et serrer l'écrou du fil.
10. Poser la courroie d'alternateur et l'engager dans le tendeur. Contrôler que la courroie s'engage correctement sur les poulies.
11. Régler la tension de la courroie d'alternateur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réglages.***
12. Positionner le panneau de fermeture et l'attacher à l'aide des chevilles et de la vis Torx.
13. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
14. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
15. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
16. Brancher le câble de masse de la batterie.

JOINT(S) - CHAMBRE DE COLLECTEUR - VVC

Opération de réparation N° - 30.15.37

Dépose

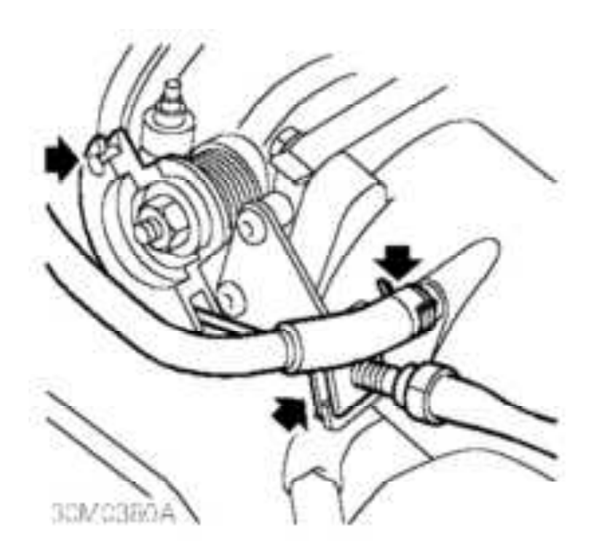
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
3. Déposer le couvercle d'accès au compartiment moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



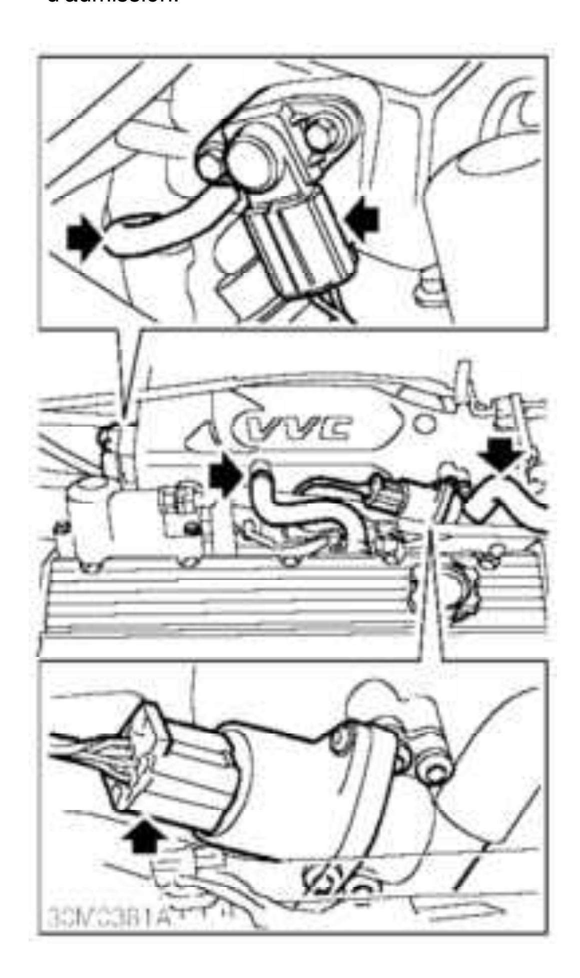
4. Enlever les écrous maintenant l'entretoise transversale, enlever le boulon maintenant l'entretoise transversale et le jeter puis déposer l'entretoise.
5. Dégager le flexible de dépression de servocommande de frein de l'attache sur le tube de remplissage d'huile / jauge de niveau.



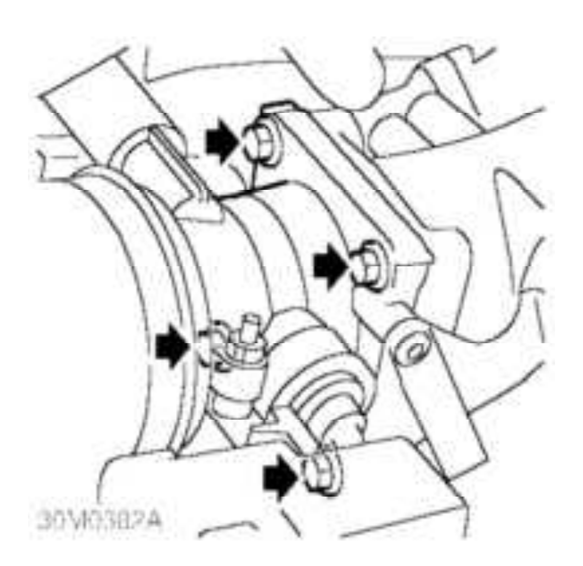
6. Enlever le boulon maintenant le support de tube de remplissage / jauge de niveau d'huile moteur sur le collecteur d'admission.
7. Appuyer sur la bague de blocage et dégager la jauge de niveau / remplissage d'huile du tube.
8. Appuyer sur la bague de verrouillage et débrancher le flexible de servofrein de la chambre du collecteur d'admission.



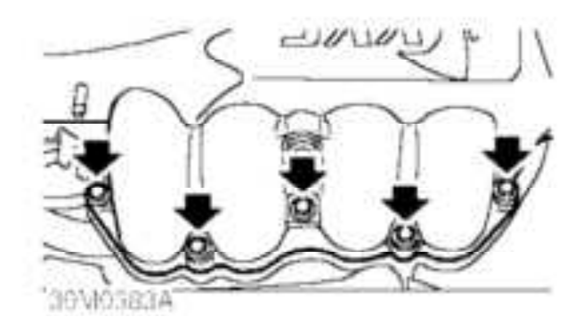
9. Dégager l'écrou de réglage de câble du support de butée.
10. Dégager le câble de la came de papillon.
11. Desserrer le collier et débrancher le flexible entre le canister EVAP et la chambre du collecteur d'admission.



12. Desserrer le collier et débrancher le flexible de ventilation de moteur du couvre-culasse.
13. Débrancher le flexible de la soupape IACV.
14. Débrancher la fiche multibroches de la soupape IACV.
15. Débrancher le flexible à dépression reliant le régulateur de pression de carburant à la chambre de collecteur.
16. Débrancher la fiche multibroches du capteur MAP.



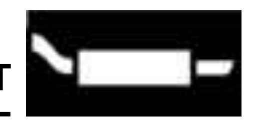
17. Enlever 4 boulons maintenant le corps de papillon sur la chambre du collecteur d'admission. Mettre le support de fiche multibroches sur le côté et déposer le corps de papillon.



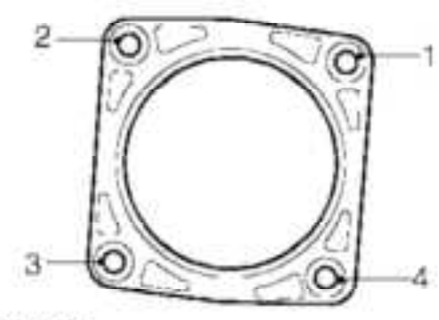
18. Enlever 5 boulons maintenant la chambre du collecteur d'admission sur le collecteur d'admission et déposer la chambre du collecteur d'admission.
19. Enlever et jeter le joint de la chambre du collecteur d'admission.
20. Déposer le joint torique du corps du papillon et le jeter.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes de la chambre du collecteur d'admission et du collecteur d'admission.
2. Poser un joint torique neuf sur le corps de papillon.
3. Poser un joint d'étanchéité neuf sur le collecteur d'admission et poser la chambre du collecteur d'admission.
4. Poser les boulons maintenant la chambre du collecteur d'admission sur le collecteur d'admission et les serrer à 25 N.m.



5. Positionner le corps de papillon sur la chambre du collecteur d'admission, aligner le support de fiche multibroches, poser les boulons et les serrer légèrement



6. Serrer les boulons dans l'ordre indiqué, de la façon suivante :
   i. Serrer à 4 N.m.
   ii. Desserrer d'un méplat.
   iii. Serrer à 9 N.m.

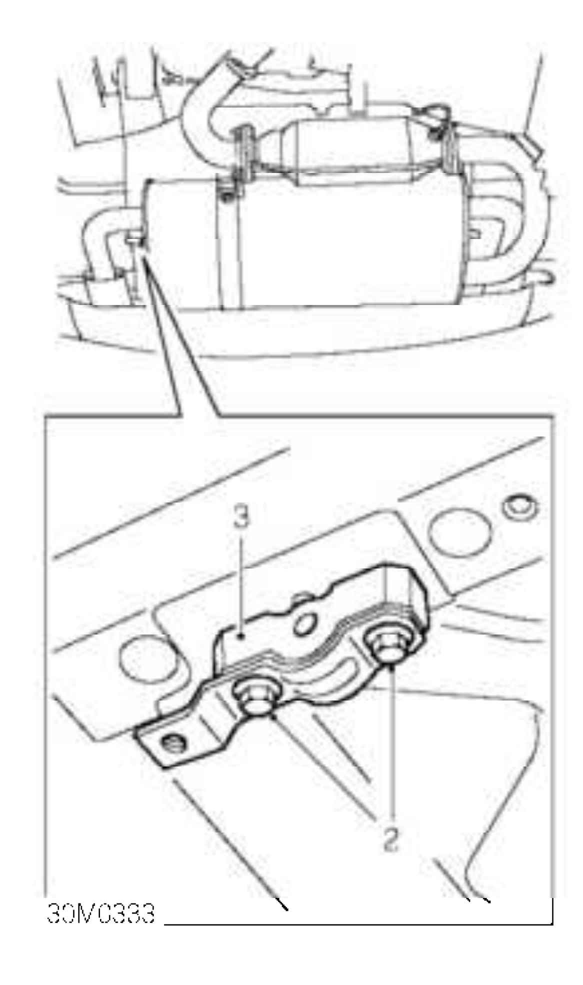
7. Brancher la fiche multibroches sur le capteur MAP.
8. Brancher la fiche multibroches sur la soupape IACV.
9. Brancher le flexible sur la soupape IACV.
10. Brancher le flexible de ventilation du moteur sur le couvre-culasse et serrer le collier.
11. Brancher le câble sur la came, le support de butée et les attaches sur la chambre du collecteur d'admission.
12. Brancher le flexible du canister EVAP sur la chambre du collecteur d'admission et serrer le collier.
13. Brancher le flexible à dépression de servofrein sur la chambre du collecteur d'admission.
14. Positionner le tube de remplissage / jauge de niveau, aligner le support de soutien et le collecteur d'admission, poser le boulon et le serrer à 10 N.m.
15. Engager le flexible de dépression de servocommande de frein sous l'attache du tube de remplissage d'huile / jauge de niveau.
16. Positionner l'entretoise transversale, poser les écrous et un boulon neuf et les serrer à 25 N.m.
17. Poser le couvercle d'accès au compartiment moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
18. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
19. Brancher le câble de masse de la batterie.

FIXATIONS D'ECHAPPEMENT

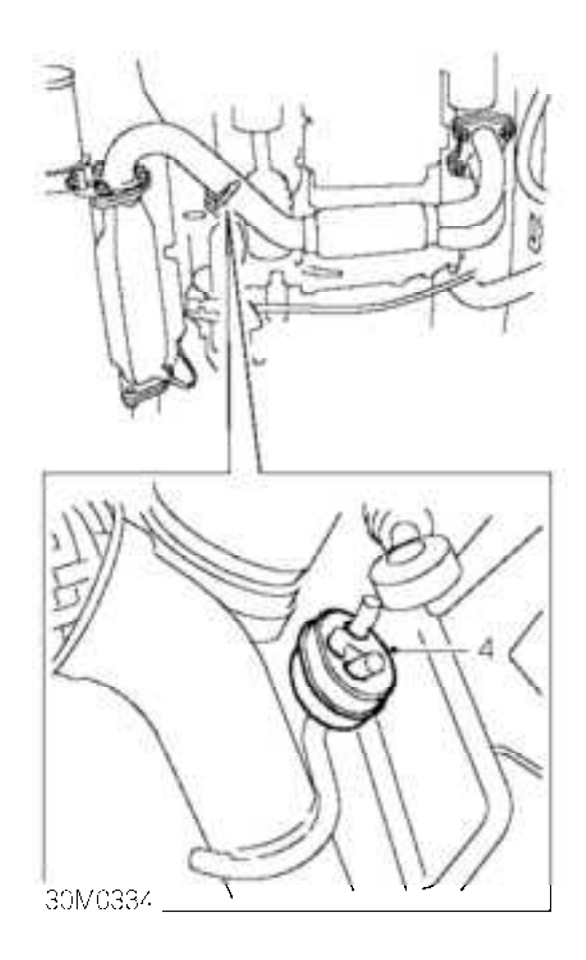
Opération de réparation N° - 30.20.06

Dépose

1. Déposer le bouclier thermique du silencieux. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 4 boulons maintenant les fixations gauche et droite d'échappement.
3. Déposer les supports et les caoutchoucs.



4. Déposer le caoutchouc de fixation maintenant le tuyau avant sur le faux-châssis.

Repose

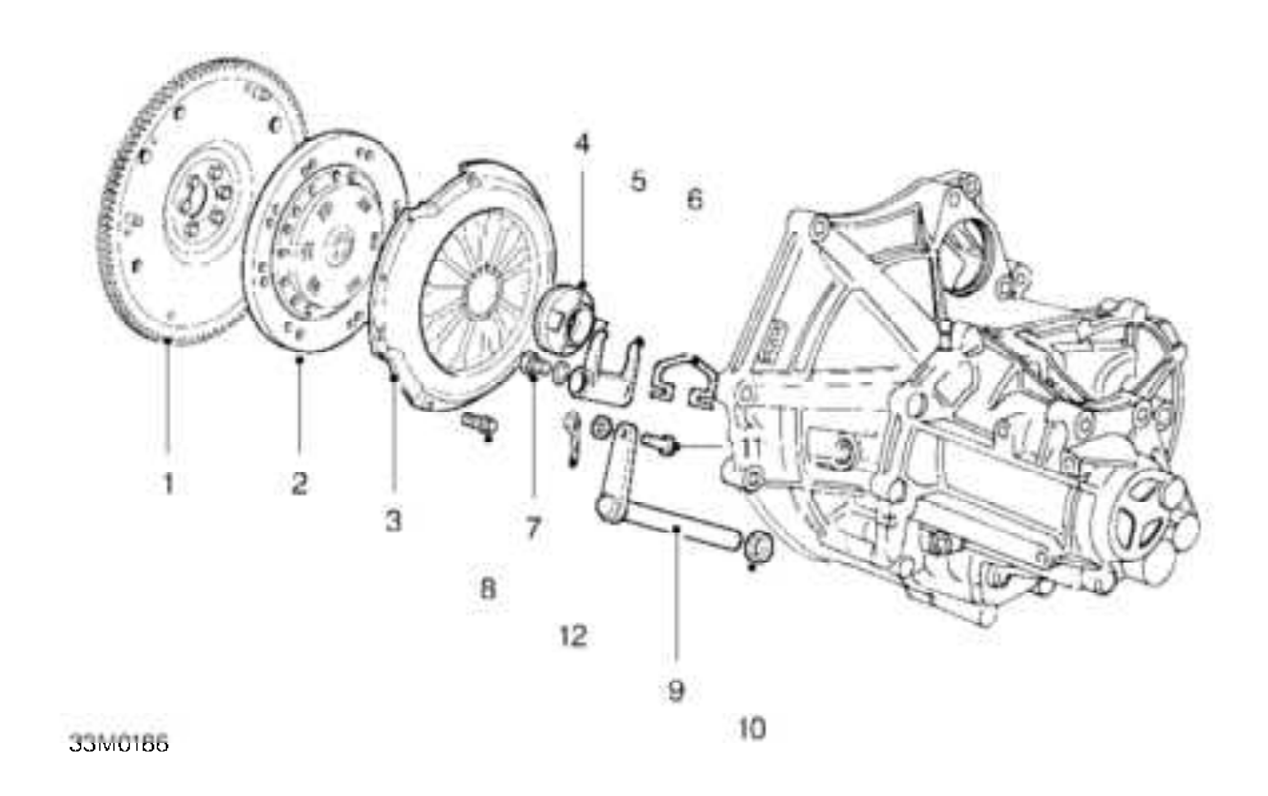
1. Poser le caoutchouc de fixation maintenant le tuyau avant sur le faux-châssis.
2. Poser les supports et caoutchoucs de fixation gauche et droit, poser les boulons et les serrer à 25 N.m.
3. Installer le bouclier thermique de silencieux. ***Consulter cette section.***

TABLE DES MATIERES

Page

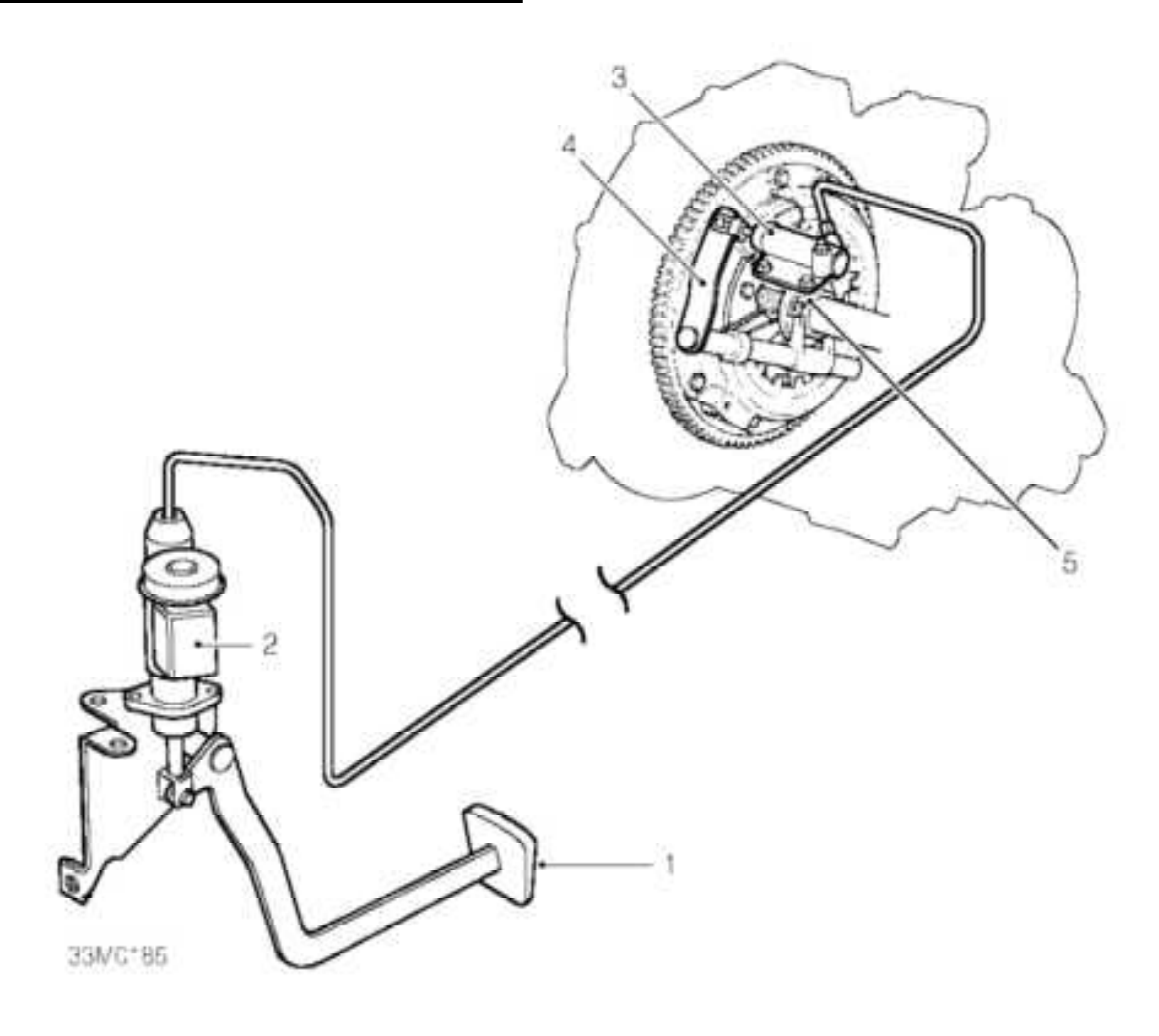


COMPOSANTS DE L'EMBRAYAGE



1. Volant
2. Disque d'embrayage
3. Plateau de pression
4. Butée de débrayage
5. Fourchette de butée de débrayage
6. Boulon de maintien de fourchette
7. Boulons de plateau de pression
8. Arbre de débrayage
9. Rondelle d'arbre de débrayage
10. Axe de chape
11. Attache en "R"

CIRCUIT HYDRAULIQUE D’EMBRAYAGE



1. **1.** Pédale d’embrayage
2. **2.** Maître-cylindre
3. **3.** Cylindre récepteur
4. **4.** Levier de débrayage
5. **5.** Butée de débrayage

FONCTIONNEMENT DE L’EMBRAYAGE

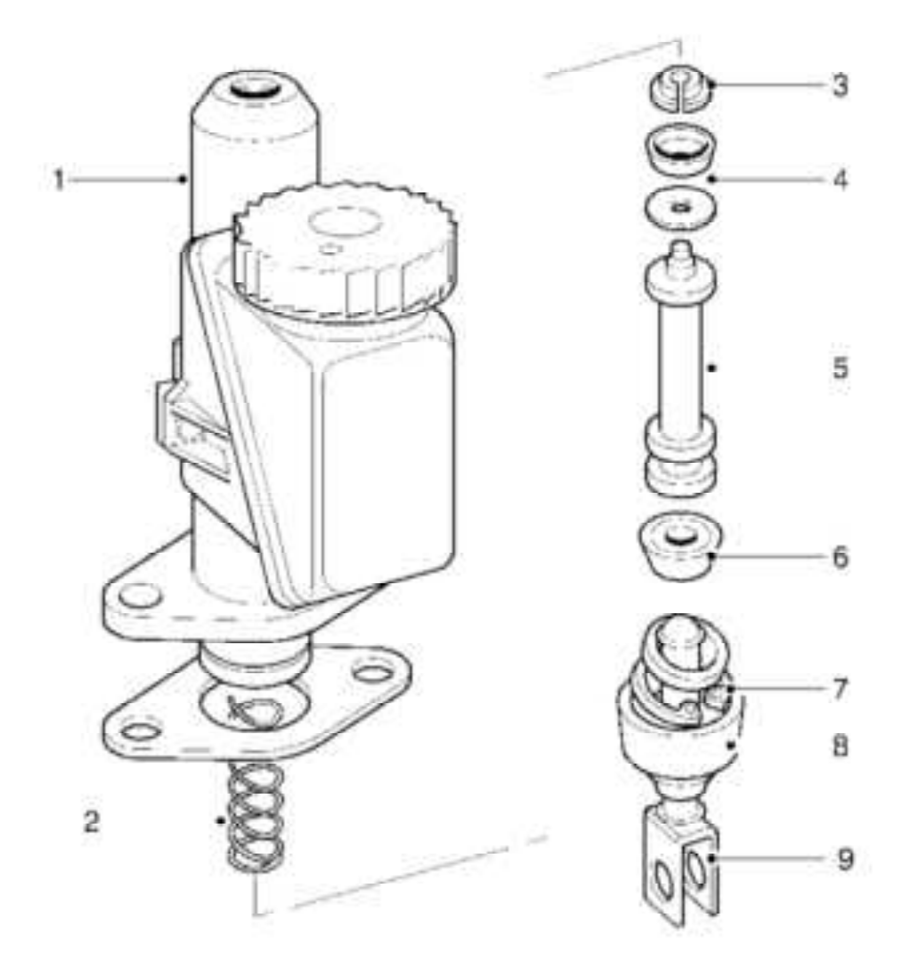
L’embrayage à diaphragme est commandé par un circuit hydraulique.

Lorsqu’on appuie sur la pédale d’embrayage, le liquide passe du maître-cylindre dans le cylindre récepteur et le piston de ce dernier exerce une pression sur le levier de débrayage. Le levier de débrayage fait tourner la fourchette et l’axe.

La fourchette de débrayage transforme la rotation du levier en une course linéaire pour pousser la butée de débrayage contre les doigts du ressort à diaphragme du plateau; la pression s’exerce alors sur les ressorts du disque pour provoquer un débrayage.

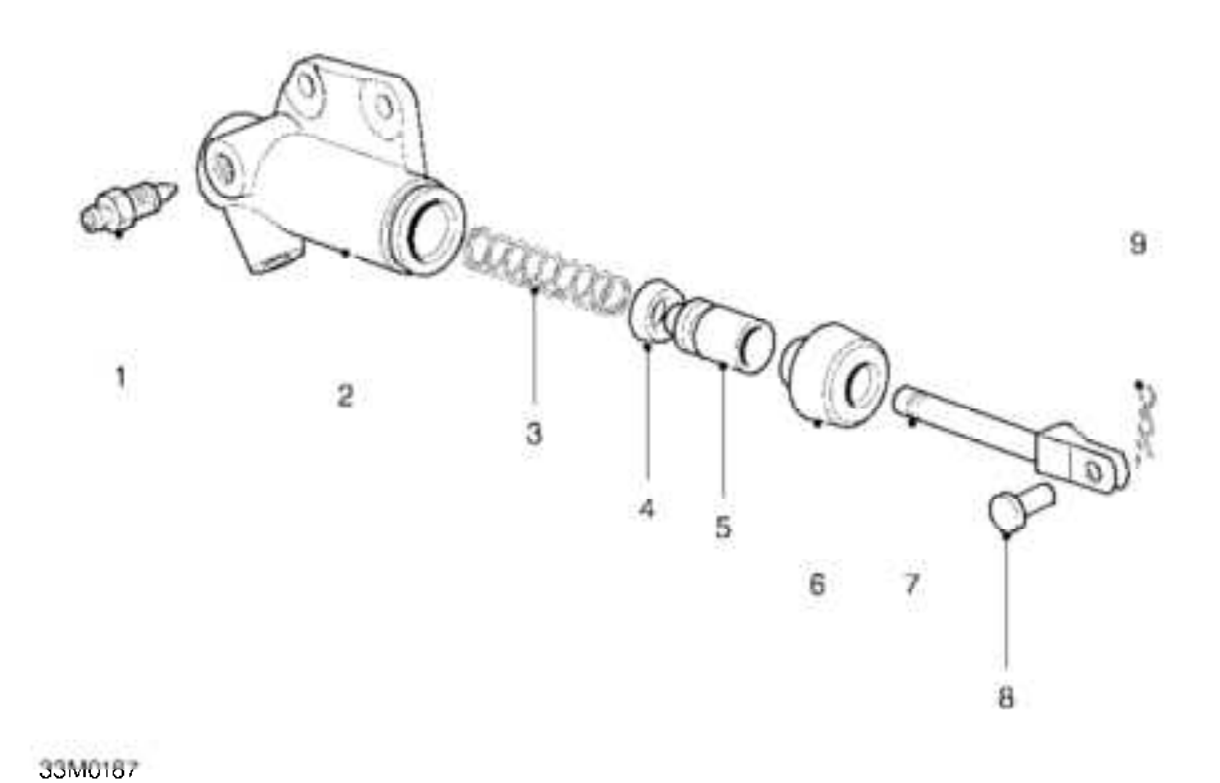
Lorsqu’on relâche la pression sur la pédale d’embrayage, le piston du maître-cylindre est repoussé par un ressort et provoque une réduction de pression. La chute de pression permet aux doigts du diaphragme de repousser la butée de débrayage, ce qui réduit la pression sur les ressorts du disque et resserre l’embrayage.

COMPOSANTS DE MAITRE-CYLINDRE



1. Maître-cylindre
2. Ressort
3. Siège de ressort
4. Joint et coupelle
5. Piston
6. Coupelle
7. Circlip
8. Soufflet
9. Tige de poussoir

COMPOSANTS DU CYLINDRE RECEPTEUR



1. Vis de purge
2. Cylindre récepteur
3. Ressort de rappel
4. Coupelle
5. Piston complet
6. Pare-poussière
7. Tige de poussoir
8. Axe de chape
9. Attache en "R"



EMBRAYAGE - PURGE

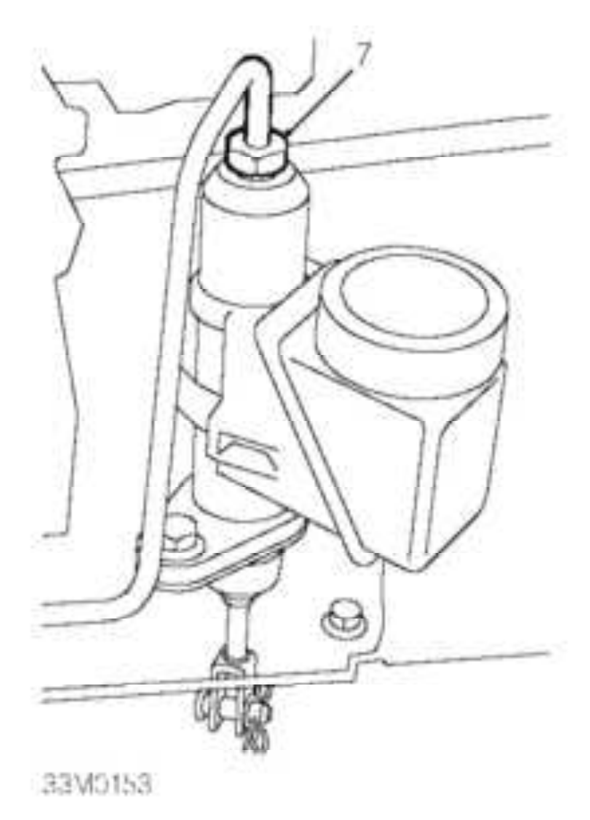
Opération de réparation N° - 33.15.01



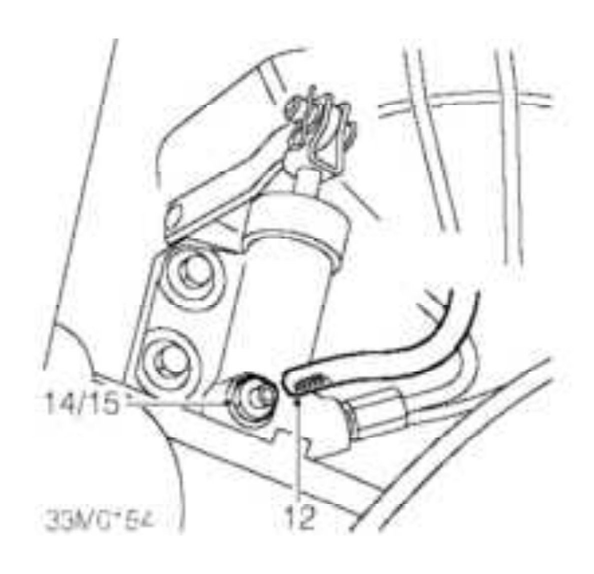
ATTENTION : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

ATTENTION : Prendre soin de compléter fréquemment le niveau du maître-cylindre. Utiliser uniquement du liquide NEUF.

1. Ouvrir le capot.
2. Ouvrir le coffre à bagages.
3. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
4. Placer un linge autour du maître-cylindre, pour recueillir les fuites de liquide.
5. Nettoyer les alentours du raccord union du tuyau de maître-cylindre.
6. Enfoncer la pédale d'embrayage au plancher et la maintenir.



7. Desserrer le raccord union du tuyau du maître-cylindre pour permettre l'échappement de l'air et du liquide.
8. Serrer le raccord union de tuyau.
9. Relâcher la pédale d'embrayage.
10. Recommencer l'opération jusqu'à ce que le liquide ne contienne plus de bulles d'air et resserrer le raccord union à 18 N.m.



11. Nettoyer les alentours de la vis de purge du cylindre récepteur.
12. Installer un flacon de purge et brancher un tube sur la vis de purge.
13. Enfoncer la pédale d'embrayage au plancher et la maintenir.
14. Desserrer la vis de purge et permettre l'échappement de l'air et du liquide.
15. Serrer la vis.
16. Relâcher la pédale d'embrayage.
17. Recommencer l'opération jusqu'à ce que le liquide ne contienne plus de bulles d'air.
18. Enfoncer la pédale d'embrayage au plancher et la maintenir.
19. Ouvrir la vis de purge et tirer manuellement le levier de débrayage dans la position de débrayage.
20. Serrer la vis à 7 N.m.
21. Relâcher la pédale d'embrayage.
22. Enlever le flacon de purge.
23. Faire l'appoint du maître-cylindre.
24. Poser le couvercle d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

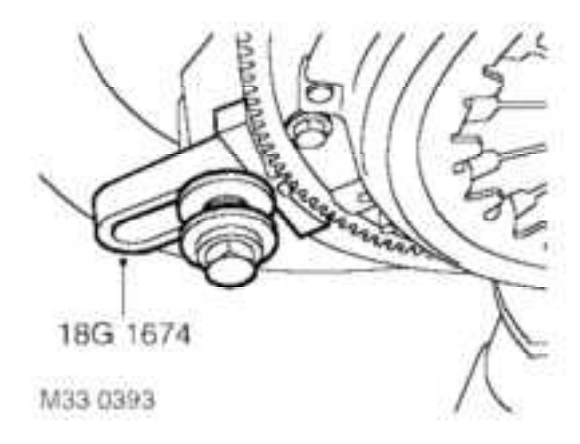


EMBRAYAGE / DISQUE ET BUTEE DE DEBRAYAGE - MODELES A BOITE DE VITESSES MANUELLE

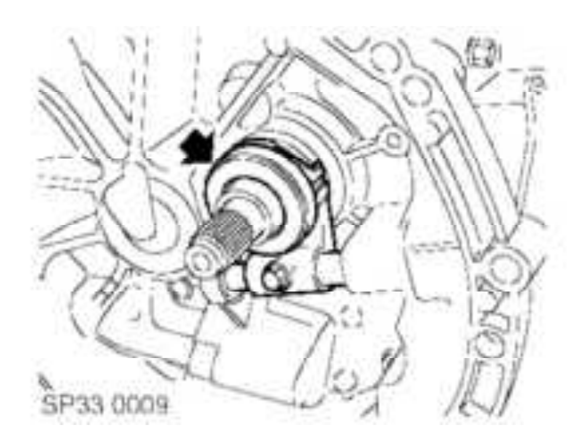
Opération de réparation N° - 33.10.07

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer l'ensemble de la boîte de vitesses. ***Voir BOITE DE VITESSES MANUELLE, Réparations.***



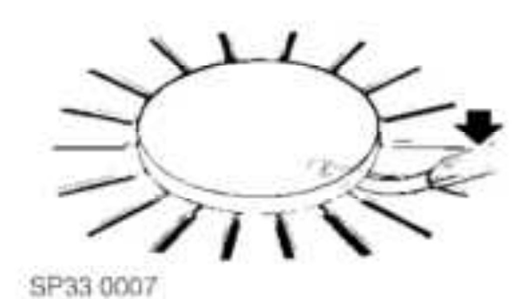
3. Poser l'outil d'immobilisation du volant **18G 1674** sur le bloc-cylindres et le maintenir à l'aide du boulon.



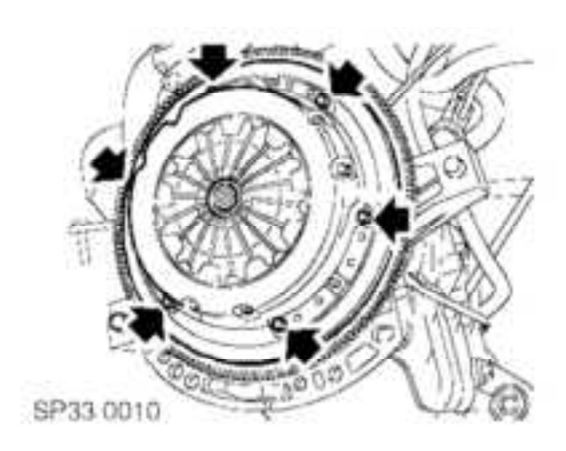
4. Dégager la butée de débrayage du manchon de guidage et de la fourchette de débrayage.
5. Rechercher toute trace d'usure ou de détérioration de la butée de débrayage et la remplacer si nécessaire.



ATTENTION : La butée est bourrée de graisse. Ne pas la laver dans du solvant.



6. Placer une plaque circulaire épaisse sur les doigts du diaphragme et utiliser des cales d'épaisseur entre la plaque et chaque doigt pour mesurer le jeu ; la limite de service est de 1,0 mm. Si seul un doigt dépasse la limite, ne pas en tenir compte.
7. Mesurer la hauteur des doigts de diaphragme au-dessus de la surface boulonnée du plateau. La hauteur du doigt de diaphragme sur un plateau de pression neuf est de 29,1 - 32,0 mm, avec une limite de service de 36,5 mm. Remplacer le plateau de pression si les jeux sont en dehors des limites de service.



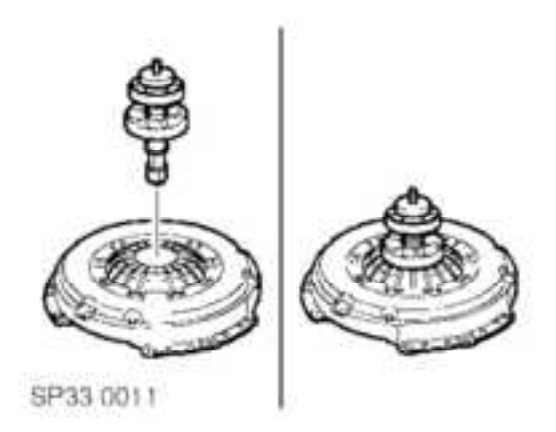
8. Desserrer progressivement les 6 boulons Torx maintenant le plateau de pression sur le volant et les enlever.
9. Déposer le plateau d'embrayage et récupérer le disque d'embrayage.
10. Rechercher toute trace d'usure ou de contamination grasse du disque d'embrayage. Remplacer le disque d'embrayage, si nécessaire.
11. Rechercher toute trace d'usure ou de détérioration du plateau de pression. Rechercher toute trace d'échauffement sur les sangles d'entraînement (jaune foncé à bleu) et remplacer le plateau de pression si nécessaire.


SP33 0008

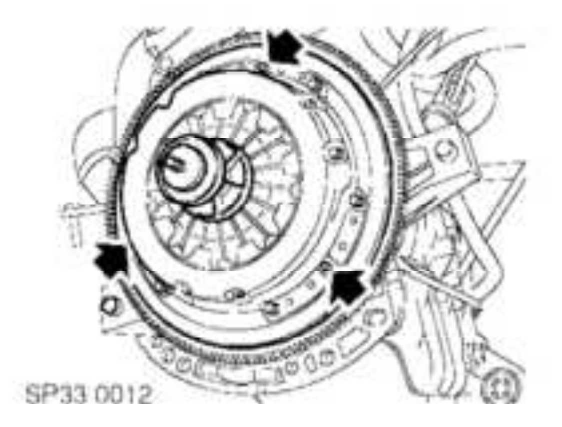
12. A l'aide d'une règle et de cales d'épaisseur, vérifier la surface du plateau de pression en 4 points séparés, pour s'assurer qu'elle n'est pas déformée. Remplacer le plateau de pression si le gauchissement dépasse la limite de service de 0,18 mm.

Repose

1. Nettoyer le plateau de pression, les goujons de centrage du volant et les trous des goujons dans le volant.
2. Examiner le volant pour détecter toute rayure ou détérioration. Le remplacer si usé ou endommagé.
3. Enduire les cannelures du disque d'embrayage de graisse au bisulfure de molybdène.
4. Positionner le disque d'embrayage sur le plateau de pression, l'indication "GEARBOX SIDE" se trouvant vers la boîte de vitesses.


SP33 0011

5. Utiliser l'outil **12-162** pour centrer le disque sur le plateau.
6. Contrôler que le disque est centré par rapport au plateau de pression.


SP33 0012

7. Poser l'embrayage sur le volant et l'engager sur les goujons de centrage.
8. Poser 6 boulons maintenant le plateau sur le volant et les serrer à la main.
9. Serrer progressivement les boulons du plateau de pression d'embrayage en diagonale, à 25 N.m.
10. Enlever l'outil de centrage **12-162** du disque d'embrayage.
11. Nettoyer la fourchette de débrayage et le manchon de guidage de la butée de débrayage.
12. Enduire l'arbre de fourchette de débrayage et l'alésage de la butée de débrayage de graisse au bisulfure de molybdène.
13. Poser la butée de débrayage sur la fourchette de débrayage et la faire glisser sur le manchon de guidage.
14. Actionner le levier de débrayage pour contrôler que la butée de débrayage se trouve correctement sur la fourchette de débrayage et glisse librement sur le manchon de guidage.
15. Enlever le boulon et l'outil de blocage du volant, **18G 1674,** du bloc-cylindres.
16. Poser l'ensemble de la boîte de vitesses. ***Voir BOITE DE VITESSES MANUELLE, Réparations.***
17. Brancher le câble de masse de la batterie.

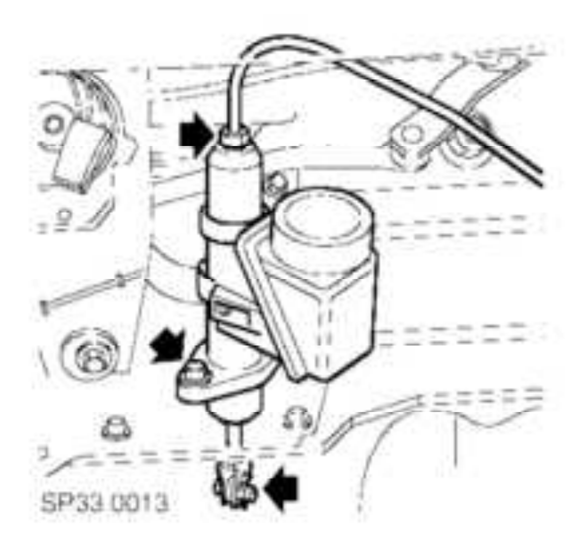
MAITRE-CYLINDRE D'EMBRAYAGE

Opération de réparation N° - 33.20.01

Dépose

ATTENTION : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

1. Déposer le panneau de fermeture sous le capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



2. Enlever l'axe de chape de la pédale d'embrayage.
3. Placer un linge pour recueillir les fuites.
4. Desserrer et retirer le raccord union maintenant le tuyau de liquide sur le maître-cylindre et mettre le tuyau de liquide sur le côté.



ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.

5. Enlever 2 boulons maintenant le maître-cylindre sur le pédalier.
6. Déposer le maître-cylindre.
7. Enlever et jeter le joint d'assemblage.

Repose

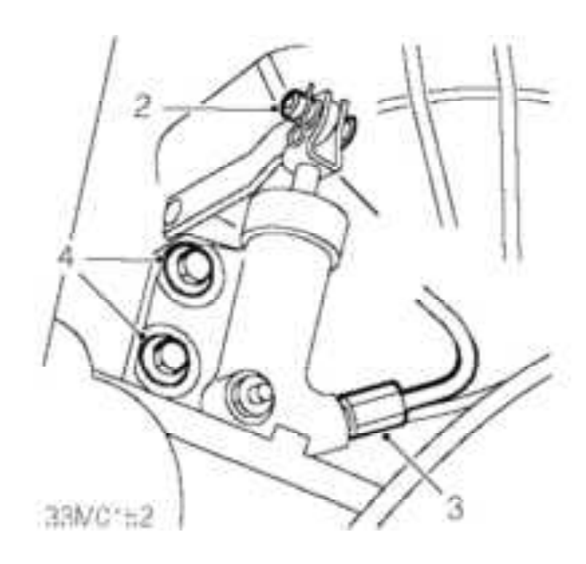
1. Utiliser un joint NEUF, poser le maître-cylindre et serrer les boulons à 25 N.m.
2. Positionner le tuyau et serrer le raccord union à 18 N.m.
3. Poser la pédale d'embrayage sur la tige de poussoir et installer l'axe de chape.
4. Poser la rondelle et l'attache.
5. Purger l'embrayage. ***Voir Réglages.***
6. Reposer le panneau de fermeture sous le capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

CYLINDRE RECEPTEUR D'EMBRAYAGE

Opération de réparation N° - 33.35.01

Dépose

1. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



2. Enlever l'axe de chape du cylindre récepteur.

ATTENTION : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

3. Desserrer le raccord union maintenant le tuyau sur le cylindre récepteur et le mettre de côté.



ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.

4. Enlever 2 boulons maintenant le cylindre récepteur sur le support et déposer le cylindre récepteur.

Repose

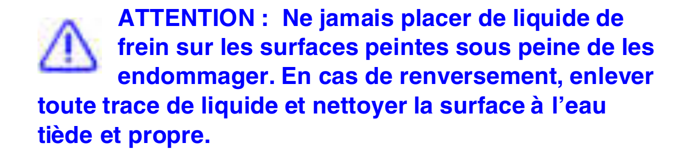
1. Placer le cylindre récepteur et serrer les boulons à 25 N.m.
2. Positionner le tuyau et serrer le raccord union à 18 N.m.
3. Positionner la tige du cylindre sur le levier et la maintenir à l'aide de l'axe de chape.
4. Purger l'embrayage. ***Voir Réglages.***
5. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

AMORTISSEUR - EMBRAYAGE - VVC

Opération de réparation N° - 33.15.05

Dépose

1. Déposer le panneau de fermeture sous le capot, ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



ATTENTION : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

2. Placer un récipient sous l'amortisseur d'embrayage, pour récupérer toute fuite de liquide.



3. Dégager 2 raccords union de tuyau d'embrayage de l'amortisseur d'embrayage.
4. Enlever 2 boulons maintenant l'amortisseur d'embrayage sur le support.
5. Récupérer l'amortisseur d'embrayage.



ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.



Repose

1. Positionner l'amortisseur d'embrayage sur le support.
2. Poser les boulons maintenant l'amortisseur d'embrayage sur le support et les serrer à 15 N.m.
3. Poser les raccords de tuyau d'embrayage sur l'amortisseur d'embrayage et les serrer à 18 N.m.
4. Purger le circuit hydraulique d'embrayage. ***Voir Réglages.***
5. Récupérer le récipient d'égouttement.
6. Reposer le panneau de fermeture sous le capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

TABLE DES MATIERES

Page

REPARATIONS





LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSE

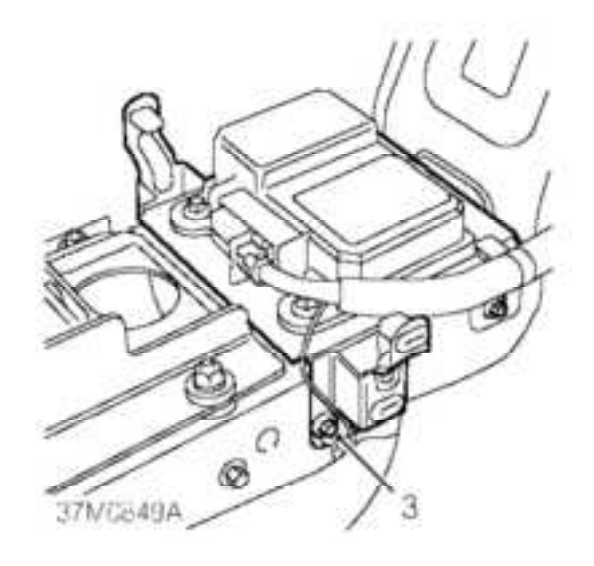
Opération de réparation N° - 37.16.04



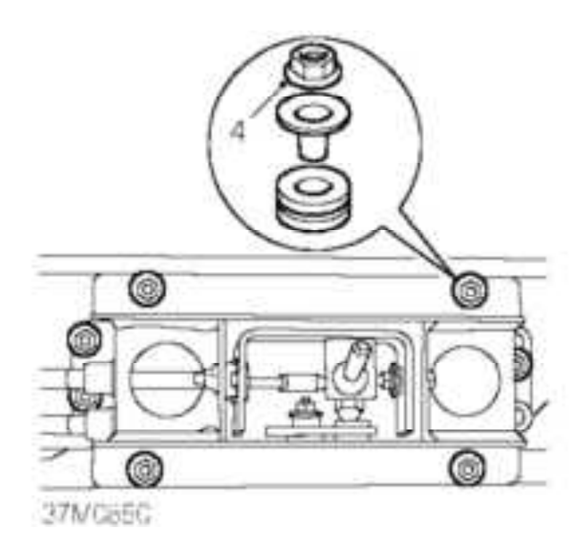
AVERTISSEMENT : ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Précautions.***

Dépose

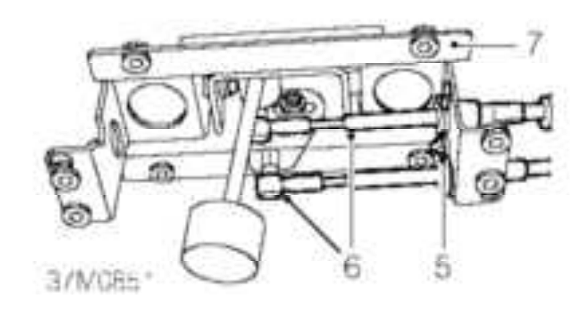
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



3. Enlever 4 boulons Torx Tx30 maintenant le support du module DCU SRS sur le tunnel et le mettre sur le côté.



4. Enlever 4 écrous et 3 boulons maintenant le levier sur le tunnel.



5. Enlever le boulon maintenant l'attache de butée de câble sur l'ensemble du levier et dégager l'attache.
6. Dégager 2 câbles de l'ensemble des rotules et du levier.
7. Déposer l'ensemble du levier.

Repose

1. Brancher les câbles sur l'ensemble du levier.
2. Positionner les gaines de câble et engager l'attache de maintien.
3. Maintenir l'attache de retenue à l'aide du boulon.
4. Placer l'ensemble du levier des vitesses sur la caisse.
5. Poser les boulons et les écrous et les serrer à 9 N.m.
6. Positionner le support du système SRS sur la caisse, poser le fil de masse du faisceau et serrer les boulons Torx à 10 N.m.
7. Poser la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
8. Brancher le câble de masse de la batterie.

CABLE DE CHANGEMENT DE VITESSE

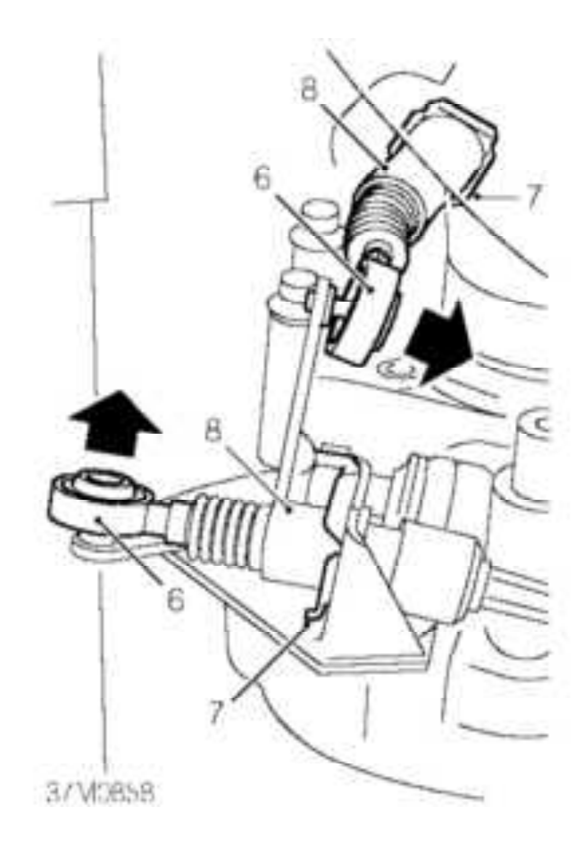
Opération de réparation N° - 37.16.16



AVERTISSEMENT : ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Précautions.***

Dépose

1. Placer le véhicule sur un pont à 2 montants.
2. Sécuriser le système SRS. ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Précautions.***
3. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
4. Vidanger le liquide de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
5. Desserrer complètement le frein à main.



6. Dégager le câble de changement de vitesse de la timonerie de boîte de vitesses.
7. Dégager l'attache maintenant le câble sur le support de butée et la jeter.
8. Dégager le câble du support de butée.
9. Placer un cric sous le carter d'huile du moteur et reprendre le poids du moteur.



ATTENTION : Pour éviter toute détérioration du carter d'huile, intercaler un bloc de bois entre le cric et le carter.



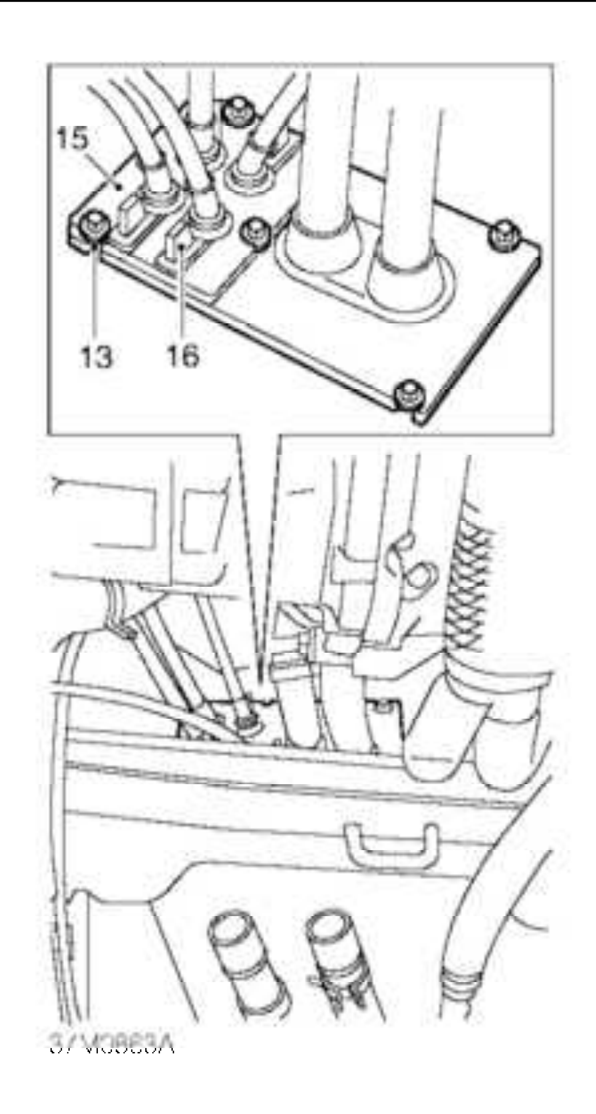
10. Enlever 2 boulons maintenant chaque fixation de faux-châssis avant sur les supports de caisse.
11. Abaisser prudemment le cric pour pouvoir atteindre les boulons de la plaque de fermeture.



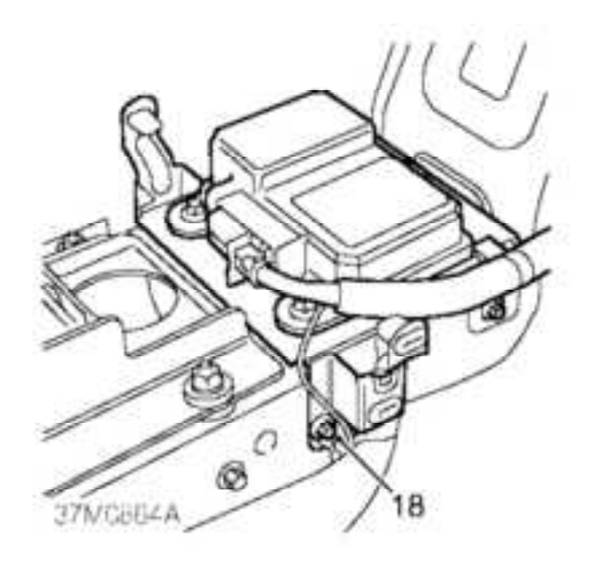
ATTENTION : Prendre soin de n'étirer aucun câble ni tuyau au cours de l'abaissement de l'avant du faux-châssis.

12. Attacher les durits sur le côté, pour permettre l'accès à la plaque de fermeture.

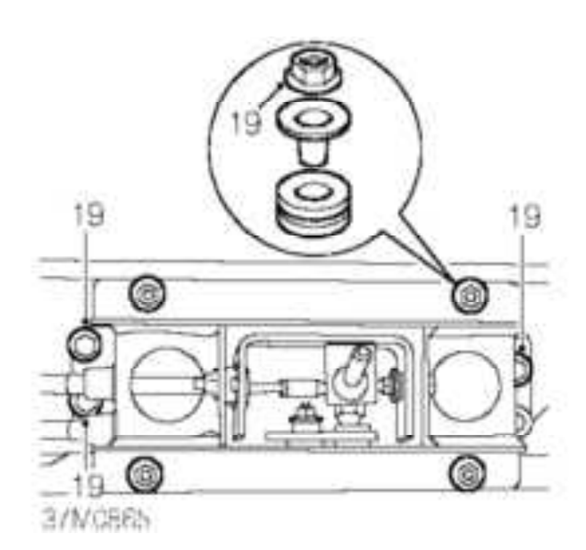




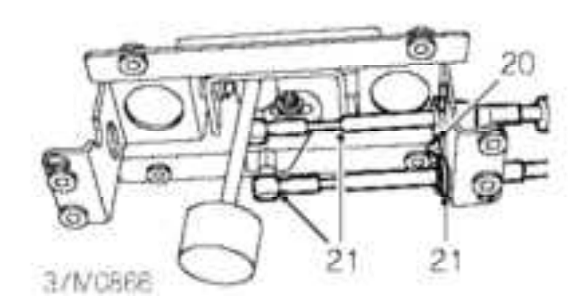
13. Dégager 2 boulons supérieurs et enlever les 3 derniers boulons maintenant la plaque de fermeture sur le tablier.
14. Placer du savon mou sur les quatre câbles de plaque de fermeture, pour faciliter le passage de la plaque.
15. Dégager la plaque de fermeture du tablier et la faire glisser le long des câbles.
16. Dégager la virole de câble de changement de vitesse de la plaque de fermeture.
17. Déposer la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



18. Enlever 4 boulons Torx maintenant le support du module DCU SRS sur le tunnel et le mettre sur le côté.



19. Enlever 4 écrous et 3 boulons maintenant l'ensemble du sélecteur de changement de vitesse sur le tunnel.



20. Positionner l'ensemble du sélecteur de changement de vitesse et enlever le boulon maintenant l'attache de butée de câble sur l'ensemble.
21. Dégager l'attache de butée de câble et dégager le câble de l'ensemble.
22. Enlever le câble de changement de vitesse du tunnel et du compartiment moteur.

Repose

1. Positionner le câble de changement de vitesse sur le tunnel et le faire passer au travers du tablier arrière.
2. Positionner le câble dans le compartiment moteur.
3. Lubrifier les quatre câbles au savon mou pour faciliter le passage des viroles sur les câbles.
4. Positionner le câble dans la rainure de la plaque de fermeture et l'attacher à l'aide de la virole.
5. Aligner la plaque de fermeture et le tablier et installer les boulons.
6. Soulever le faux-châssis avec un cric, poser les boulons de fixation du faux-châssis et les serrer à 30 N.m.
7. Positionner le câble sur le support de butée du sélecteur de vitesse.
8. Engager le câble sur la rotule du sélecteur.
9. Poser une attache NEUVE de support de butée.
10. Poser le câble sur l'ensemble du sélecteur du levier des vitesses.
11. Positionner le câble sur la butée, poser l'attache de retenue et serrer le boulon.
12. Poser l'ensemble du levier de changement de vitesses sur le tunnel, poser les écrous et les boulons et les serrer à 9 N.m.
13. Placer le support du module DCU du SRS sur le tunnel, poser le connecteur de masse du faisceau et serrer les boulons Torx à 10 N.m.


AVERTISSEMENT : Le capteur de collision du véhicule fait partie du module DCU ; pour cette raison, il est indispensable de serrer les boulons du module DCU au couple correct.

14. Poser la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
15. Détacher les durits de liquide de refroidissement et les déplacer.
16. Remplir le circuit de refroidissement du moteur. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
17. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

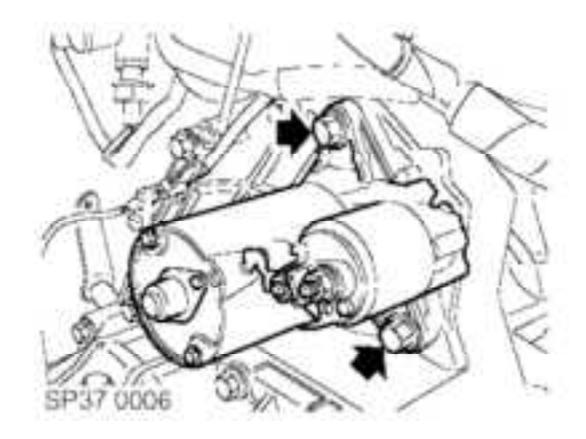


BOITE DE VITESSES MANUELLE - DEPOSE POUR ACCES ET REPOSE

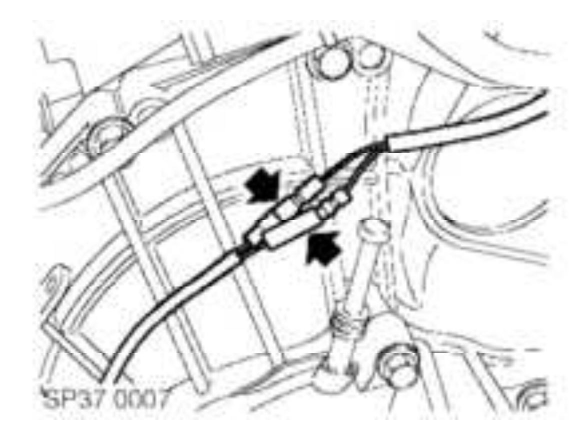
Opération de réparation N° - 37.20.02.99

Dépose

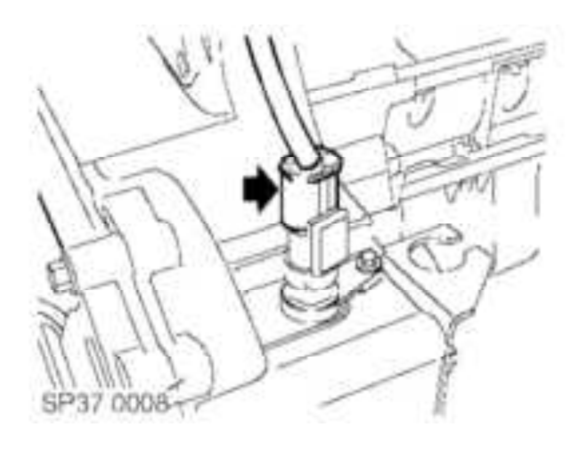
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
3. Vidanger l'huile de la boîte de vitesses.



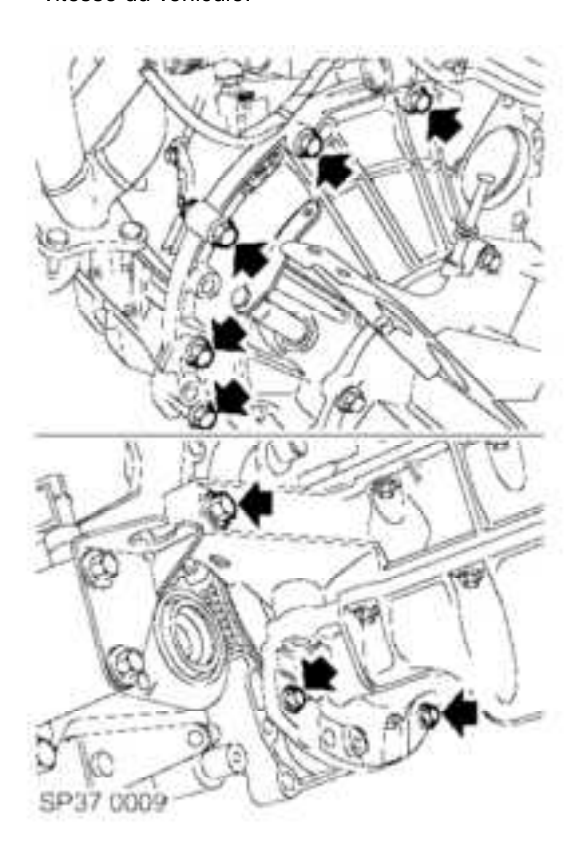
4. Enlever 2 écrous et boulons maintenant le démarreur, déposer le démarreur et récupérer la plaque de fermeture arrière.



5. Débrancher les connecteurs du contacteur des feux de recul.



6. Débrancher la fiche multibroches du transducteur de vitesse du véhicule.



7. Enlever 5 boulons et 3 écrous ainsi que les boulons maintenant la boîte de vitesses sur le moteur.
8. Récupérer la plaque de fermeture avant.
9. Avec un assistant, déposer la boîte de vitesses du moteur.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes de la boîte de vitesses et du moteur et s'assurer que les goujons de centrage sont en place.
2. Avec un assistant, installer la boîte de vitesses en l'alignant sur les goujons de centrage et l'attacher sur le moteur.
3. Poser la plaque de fermeture avant.
4. Poser les écrous et les boulons maintenant la boîte de vitesses sur le moteur. Serrer les boulons entre la boîte de vitesses et le moteur à 80 N.m. Boulons de boîte de vitesses sur carter d'huile à 45 N.m.
5. Brancher la fiche multibroches sur le transducteur.
6. Brancher les fils du contacteur de feu de recul.
7. Nettoyer les faces correspondantes du démarreur et du carter de la boîte de vitesses.
8. Positionner la plaque de fermeture arrière.
9. Positionner le démarreur sur la boîte de vitesses, installer les écrous et les boulons et les serrer à 80 N.m.
10. Faire le plein d'huile de la boîte de vitesses.
11. Poser l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
12. Brancher le câble de masse de la batterie.

JOINT D'HUILE D'AXE DE SELECTEUR

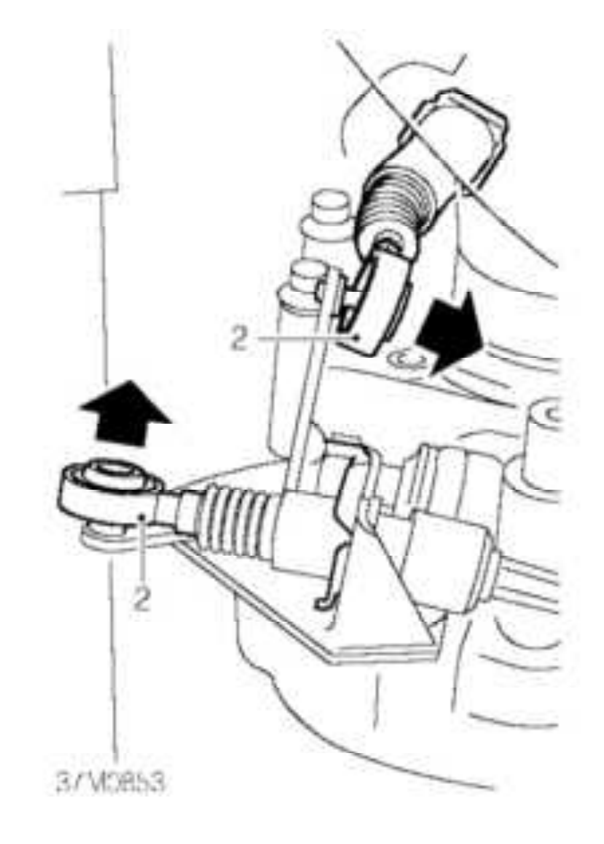
Opération de réparation N° - 37.23.10

Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.

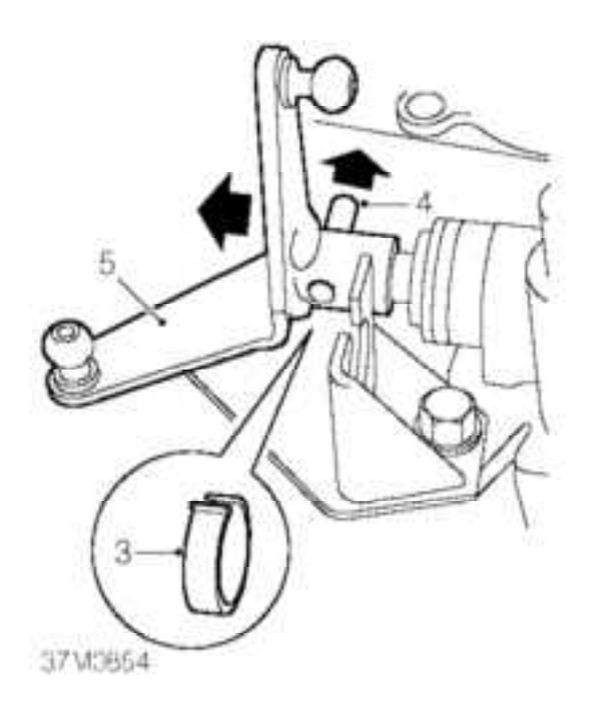


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

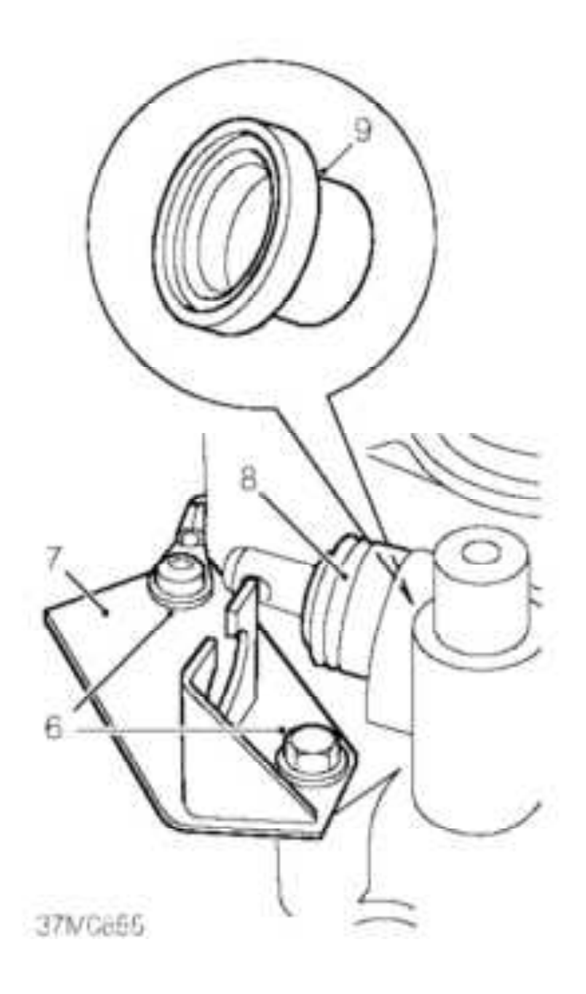


2. Dégager 2 câbles de changement de vitesse de la timonerie du sélecteur.





3. Enlever l'attache maintenant la goupille cylindrique de la timonerie de sélection.
4. A l'aide d'un pointeau approprié, chasser la goupille cylindrique de la timonerie du sélecteur et jeter la goupille.
5. Dégager la timonerie de sélection de l'axe.



6. Enlever le boulon et la vis Torx maintenant le support de butée inférieur de câble de changement de vitesse sur la boîte de vitesses.
7. Déposer le support de butée du câble de changement de vitesse.
8. Déposer le couvercle de joint d'huile de l'axe de sélecteur.
9. A l'aide d'un tournevis plat, enlever le joint d'huile de la boîte de vitesses et jeter le joint.

Repose

1. Nettoyer le logement de joint d'huile et l'axe de sélection.
2. Lubrifier le joint NEUF à l'huile moteur propre.
3. Poser le joint d'huile sur l'axe de sélecteur.
4. Poser le joint sur la boîte de vitesses à l'aide d'une douille profonde.
5. Poser le couvercle de joint d'huile et l'attacher sur la bride du joint.
6. Poser le support de butée de câble de changement de vitesse, poser les boulons et les serrer à 45 N.m.



REMARQUE : Positionner le fil de masse sur le boulon de retenue du support de butée.

7. Poser la timonerie de sélection sur l'axe, aligner les trous, poser une goupille cylindrique NEUVE et installer l'attache.
8. Attacher les câbles de changement de vitesse sur la timonerie du sélecteur.
9. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

CONTACTEUR DES FEUX DE RECUL

Opération de réparation N° - 37.27.01

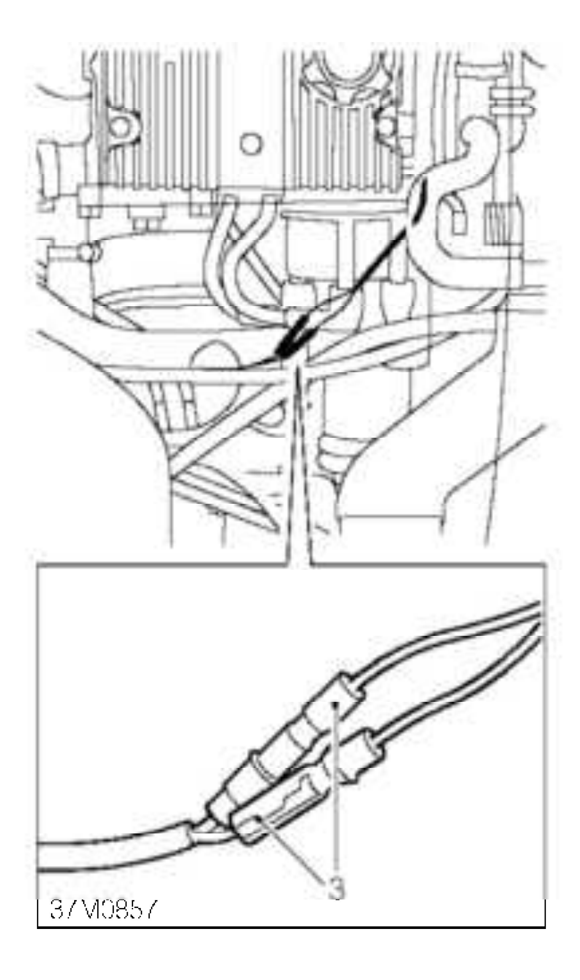
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.



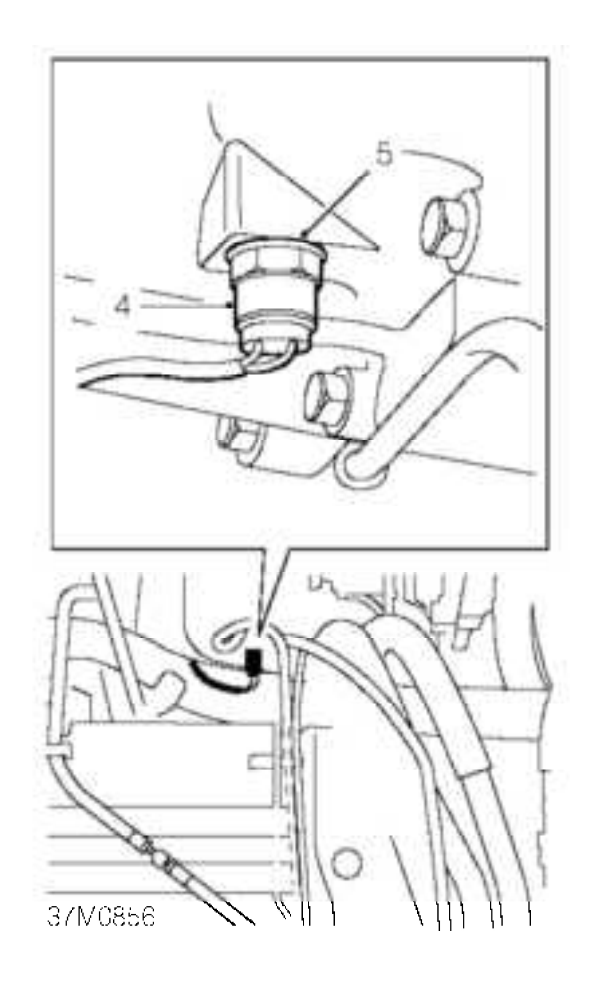
AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. *Voir **CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



3. Débrancher les connecteurs du contacteur de feu de recul.





4. Déposer le contacteur de feu de recul.
5. Récupérer la rondelle d'étanchéité et la jeter.

Repose

1. Nettoyer les filetages et les faces correspondantes du contacteur de feu de recul.
2. Poser une rondelle d'étanchéité NEUVE sur le contacteur de feu de recul.
3. Poser et serrer le contacteur de feu de recul sur la boîte de vitesses.
4. Brancher les connecteurs du contacteur de feu de recul.
5. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
6. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

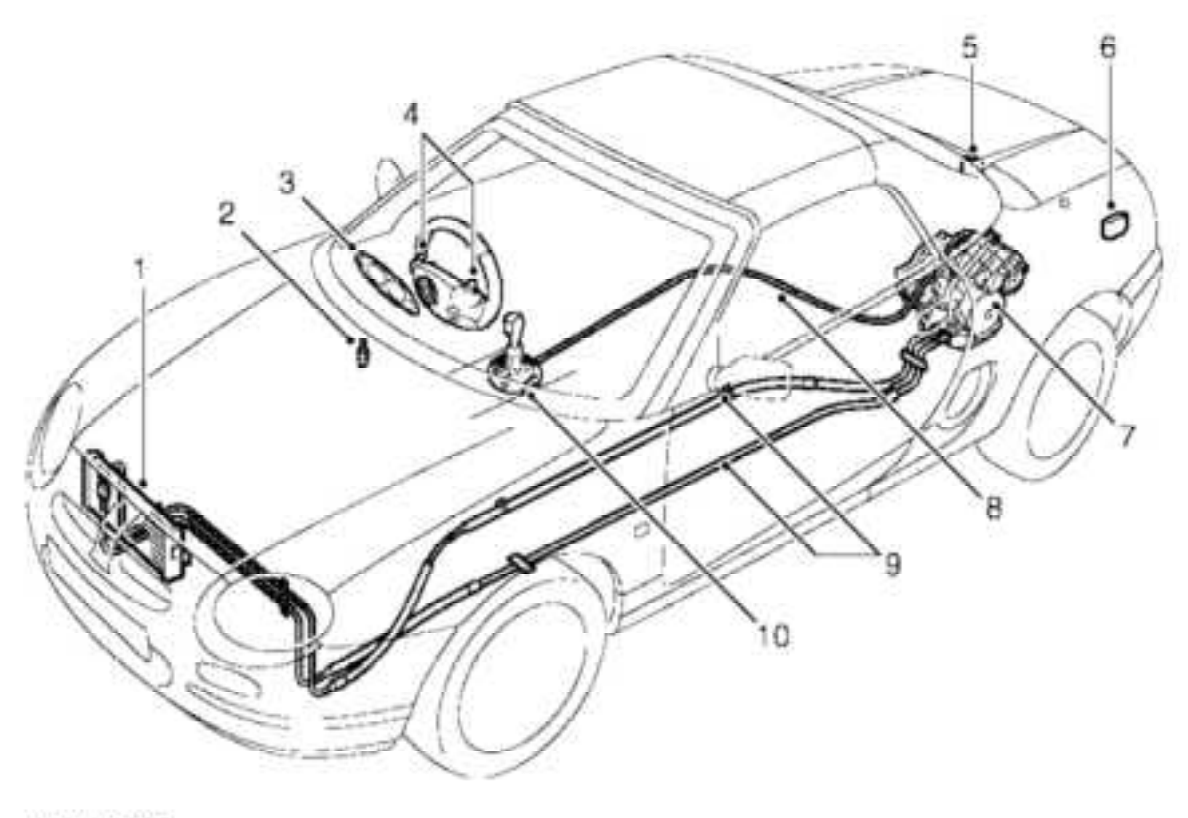
TABLE DES MATIERES

Page



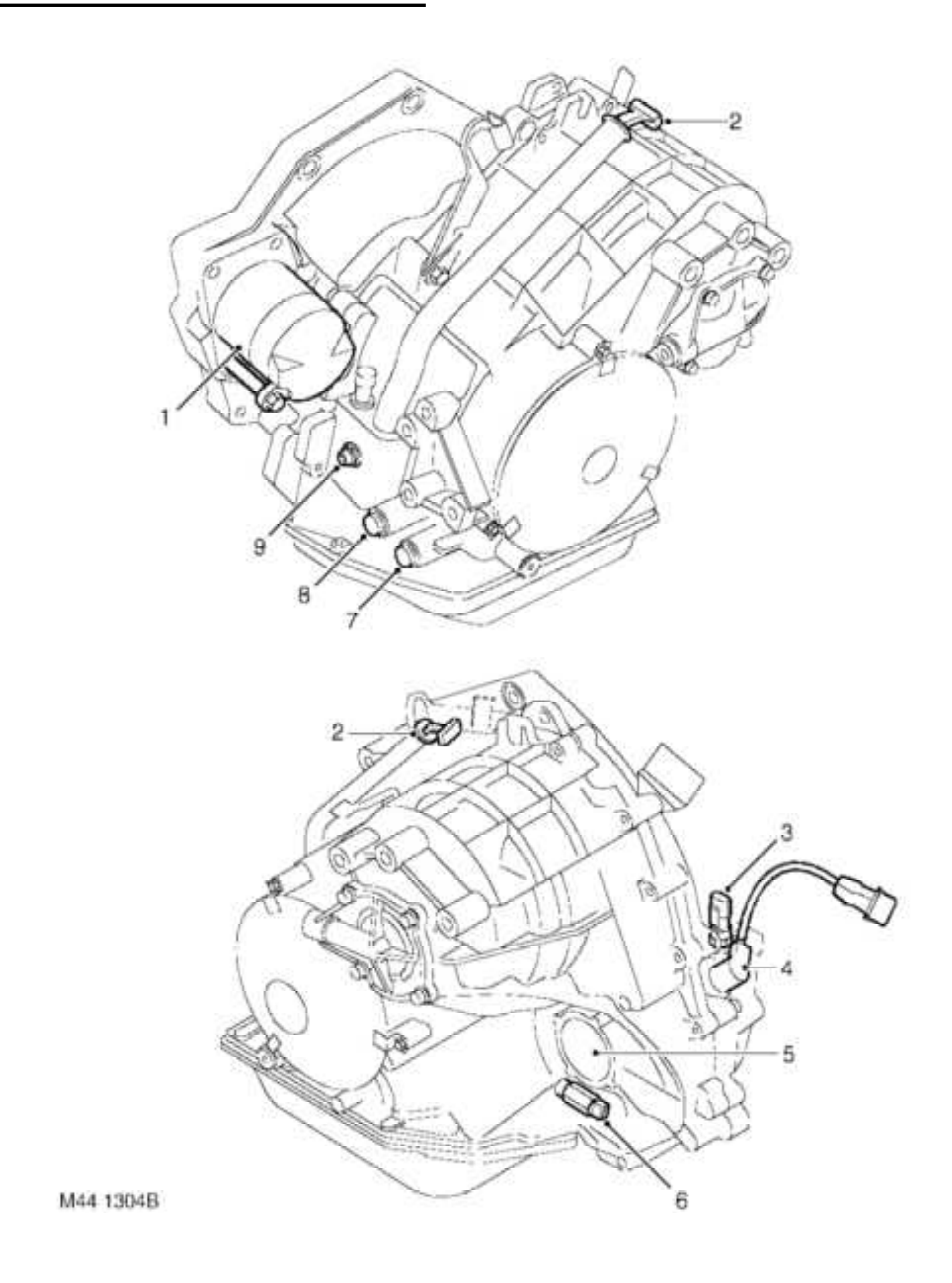


EMPLACEMENTS DES COMPOSANTS DE LA BOITE DE VITESSES STEPSPEED (EM-CVT)



1. Refroidisseur de liquide
2. Contacteur de frein
3. Groupe d’instruments
4. Interrupteurs du volant
5. Module de commande du moteur (ECM)
6. Interface de boîte de vitesses (GIU)
7. Boîte de vitesses Steptronic EM-CVT
8. Câble de sélection
9. Tuyaux d’alimentation / retour du refroidisseur de liquide
10. Levier de vitesses

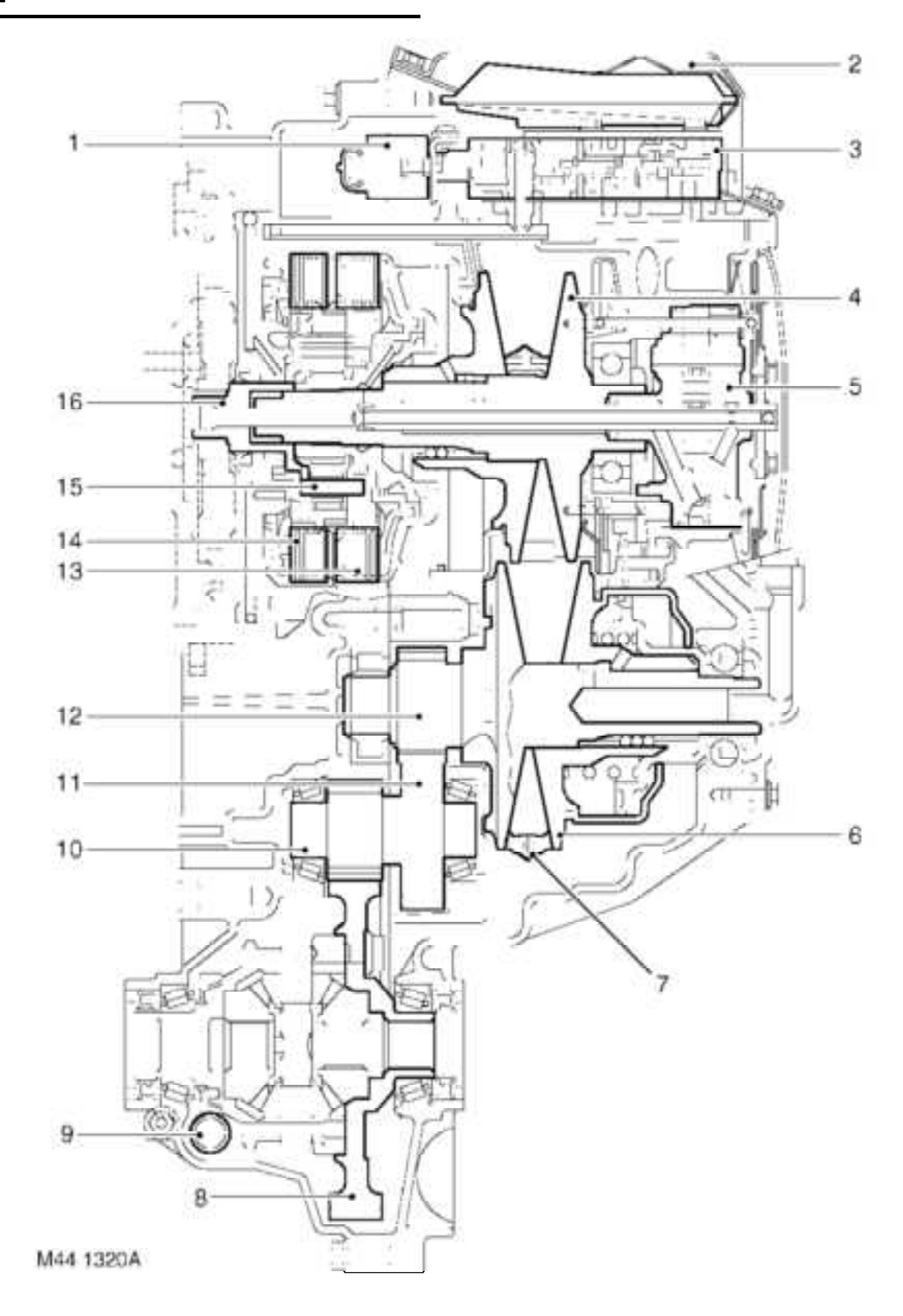
BOITE DE VITESSES STEPSPEED (EM-CVT)





1. Démarreur
2. Jauge de niveau de liquide
3. Transducteur de vitesse du véhicule
4. Capteur de vitesse du différentiel de la boîte de vitesses
5. Connexion d’arbre de roue gauche
6. Contacteur de stationnement / point mort
7. Connexion de retour du refroidisseur de liquide
8. Connexion d’alimentation du refroidisseur de liquide
9. Connecteur du moteur de commande de rapport

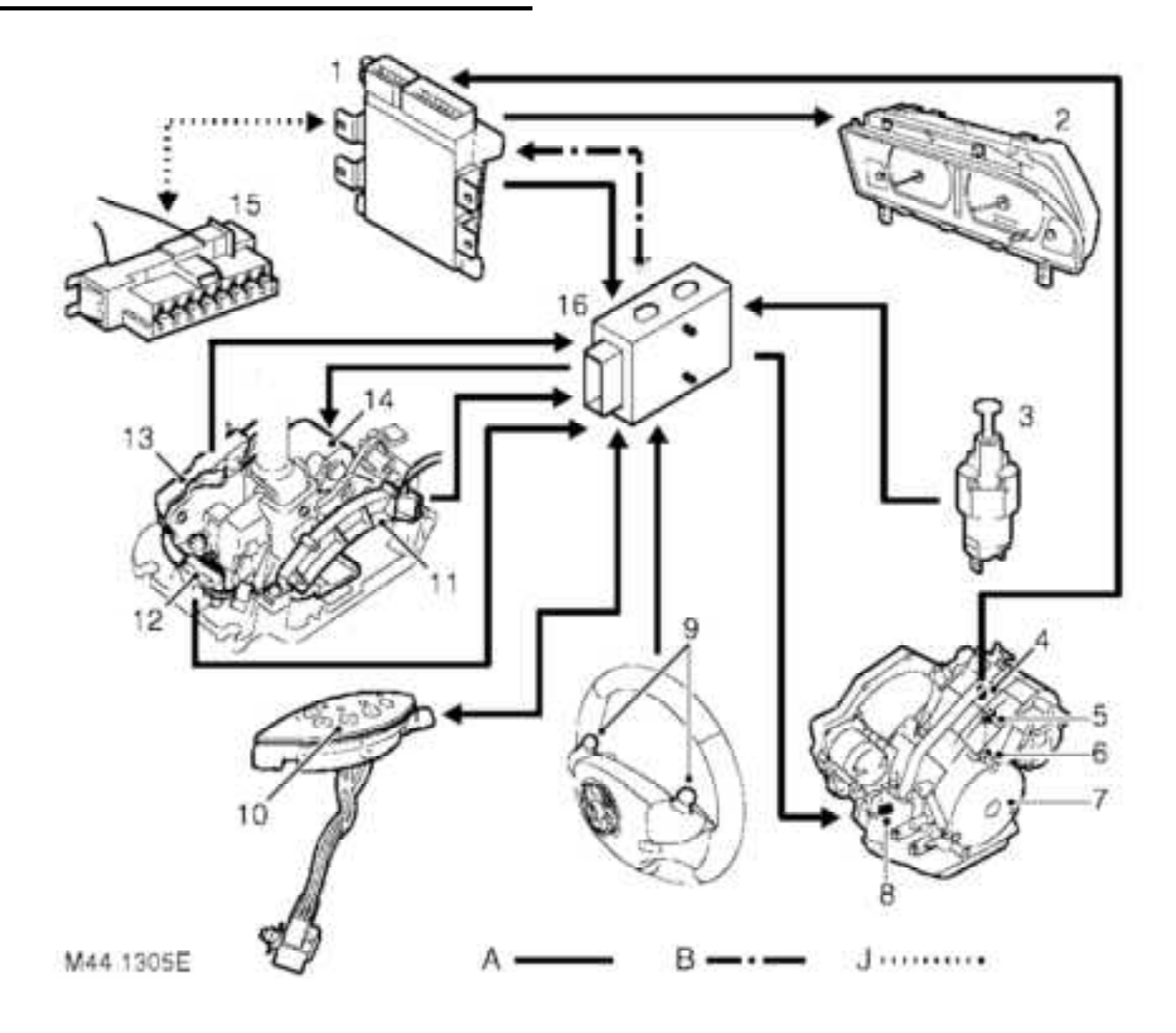
BOITE DE VITESSES STEPSPEED (EM-CVT) - VUE EN COUPE





1. Moteur de commande de rapport
2. Carter de liquide
3. Boîtier de commande hydraulique
4. Poulie primaire
5. Pompe de liquide
6. Poulie secondaire
7. Courroie d’entraînement
8. Différentiel
9. Transducteur de vitesse du véhicule
10. Axe des satellites
11. Pignon de réduction de différentiel
12. Pignon de réduction secondaire
13. Embrayage de commande
14. Embrayage de marche arrière
15. Train planétaire
16. Arbre primaire

SCHEMA FONCTIONNEL DE LA BOITE DE VITESSES STEPSPEED (EM-CVT)



A = Connexion câblée par fil ; B = Connexion série ; J = Ligne K ISO 9141 de diagnostic

1. Module de commande du moteur (ECM)
2. Groupe d’instruments
3. Contacteur de frein
4. Transducteur de vitesse du véhicule
5. Capteur de vitesse du différentiel de la boîte de vitesses
6. Contacteur de stationnement / point mort
7. Boîte de vitesses Steptronic EM-CVT
8. Moteur de commande de rapport
9. Interrupteurs du volant
10. Module de diodes électroluminescentes P R N D L S
11. Contacteur des positions P, R, N, D
12. Interrupteur de mode manuel / sport
13. Interrupteur +/ - de mode sport
14. Solénoïde d’interverrouillage de changement de vitesses (si monté)
15. Prise de diagnostic
16. Interface de boîte de vitesses (GIU)



DESCRIPTION

Généralités

La boîte de vitesses électro-mécanique continuellement variable (EM-CVT) est basée sur une boîte CVT standard équipée de composants électroniques pour commander les changements de rapport. Cela permet au conducteur de sélectionner une boîte de vitesses automatique ou une boîte manuelle semi-automatique Steptronic.

La boîte peut être utilisée comme une boîte CVT classique, en plaçant le sélecteur dans les positions P, R, N ou D. Le déplacement du sélecteur en travers du croisillon déclenche un microcontact et place la boîte en mode manuel / sport.

En mode sport, la boîte de vitesses fonctionne toujours comme une boîte CVT classique mais est plus sensible aux demandes du conducteur. Ce mode fait tourner le moteur à régime plus élevé pour améliorer les reprises.

Si, en mode sport, le sélecteur ou les interrupteurs du volant sont déplacés dans les positions + ou -, le système passe en mode manuel. Les changements de vitesses manuels se font dans l'ordre, à l'aide du sélecteur ou des interrupteurs du volant. Le déplacement du sélecteur vers l'avant (+) provoque une montée de rapport alors qu'un déplacement vers l'arrière (-) produit une rétrogradation. Les fonctions des interrupteurs + et - du volant sont identiques à celles du sélecteur en mode sport.

Le fonctionnement de la boîte de vitesses est contrôlé par le module d'interface (GIU) et l'ECM, la communication étant assurée par une connexion série spéciale et une connexion câblée. Une stratégie de commande EM-CVT a été programmée dans l'ECM MEMS3 pour contrôler la boîte de vitesses, conjointement avec le GIU.

Boîte Stepspeed EM-CVT

En mode automatique, la boîte EM-CVT offre un nombre infini de rapports entre ses limites de fonctionnement. Ce changement de vitesses continuellement variable permet un transfert doux du couple moteur aux roues et des performances optimales à n'importe quel moment.

En mode sport, la boîte EM-CVT fonctionne comme en mode automatique mais le régime moteur est plus élevé dans toutes les conditions, pour améliorer les reprises.

En mode manuel, la boîte EM-CVT offre six rapports sélectionnés électroniquement. La sélection est assurée par le conducteur, à l'aide du sélecteur ou des interrupteurs du volant.

La boîte EM-CVT contient des composants mécaniques et électriques dont l'interaction permet le fonctionnement automatique et manuel de la boîte de vitesses.

La boîte EM-CVT comprend les composants mécaniques suivants (consulter la vue en coupe de la boîte EM-CVT) :

- Amortisseur de torsion
- Train planétaire
- Embrayages
- Poulies et courroie en acier
- Axe des satellites
- Différentiel
- Pompe hydraulique.

Amortisseur de torsion

La boîte de vitesses est entraînée par le moteur, via un amortisseur de torsion. L'amortisseur de torsion est attaché sur le volant par six boulons et sa construction est similaire à celle d'un disque d'embrayage classique, sans garnitures. L'amortisseur de torsion comporte un moyeu cannelé, engagé sur l'arbre primaire de la boîte de vitesses. Le moyeu est engagé dans un disque intérieur portant des ressorts de compression. La puissance du moteur est transmise par le volant et l'amortisseur au moyeu, via les ressorts de compression qui absorbent les vibrations torsionnelles du moteur pour assurer une transmission douce de la puissance.

Train planétaire

Le train planétaire permet à la boîte de vitesses d'entraîner les arbres de roue en marche avant et en marche arrière.

Le couple moteur est transmis par l'amortisseur de torsion à l'arbre primaire relié au porte-satellites.

Lorsque la marche avant est sélectionnée, le porte-satellites est relié directement au planétaire par l'embrayage de commande. Le train épicycloïdal tourne d'un bloc et le couple moteur est transmis directement à la poulie primaire.

Lorsque la marche arrière est engagée, la couronne du train planétaire est immobilisée par l'embrayage de marche arrière. Trois paires de satellites entraînent alors le planétaire dans le sens opposé, pour faire tourner la poulie primaire en marche arrière.

Embrayages

Chacun des deux embrayages comporte un ensemble d'embrayage humide multidisques. Chaque ensemble contient trois disques de friction et donc six surfaces de frottement. La pression hydraulique commande les embrayages pour permettre un démarrage doux du véhicule, quelle que soit l'ouverture du papillon. Le liquide du refroidisseur est dirigé vers les disques d'embrayage pour éviter un échauffement des surfaces de friction.

Poulies et courroie en acier

Une paire de poulies trapézoïdales et une courroie en acier sont les éléments de transmission principaux de la boîte de vitesses. Chaque poulie est constituée d'un flasque fixe et d'un flasque mobile. Les deux flasques mobiles sont diagonalement opposés pour éviter un décalage de la courroie pendant les changements de vitesses. Chaque flasque mobile est commandé par un vérin hydraulique et un piston, la pression hydraulique étant contrôlée par le régulateur hydraulique. Les flasques mobiles sont montés sur des cannelures à billes empêchant leur rotation par rapport aux flasques fixes.

La rotation du train planétaire fait tourner la poulie primaire. La courroie trapézoïdale, entraînée par la poulie primaire, fait tourner la poulie secondaire dont le couple et la vitesse dépendent de la position de la courroie sur les deux poulies.

Une courroie trapézoïdale en acier, de 24 mm de large, du type à poussée, est utilisée pour transmettre le couple moteur entre les deux poulies. La courroie est lubrifiée et refroidie par un jet de liquide.

La courroie est constituée de deux rubans en acier formés chacun de dix languettes en acier. Les rubans en acier comportent environ 350 segments en acier, montés bout à bout pour que la courroie transmette le couple par compression. La courroie comporte des segments en acier, d'épaisseurs diverses, qui sont mélangés de façon à réduire le bruit du choc des segments sur les poulies en modifiant les fréquences harmoniques.

Axe des satellites

L'axe des satellites, soutenu par deux roulements coniques, retient deux pignons assurant une réduction hélicoïdale en deux étages entre la poulie secondaire et la couronne du différentiel et l'entraînement des arbres de roue dans le sens correct.



Différentiel

L’énergie du pignon de réduction finale est transmise à la couronne du différentiel. La couronne est maintenue sur le boîtier de différentiel par huit boulons. Le couple de la couronne est transmis aux arbres de roue par des engrenages coniques. Le différentiel est soutenu par des roulements à rouleaux coniques.

Pompe hydraulique

La pompe hydraulique est montée sur la boîte de vitesses, du côté opposé au train planétaire. La pompe est entraînée directement par l’amortisseur de torsion, via un arbre traversant le centre de l’arbre primaire. L’arbre est monté à cannelures sur le porte-satellites qui tourne toujours au régime moteur.

La cylindrée de la pompe est de 10,32 cm^3 par tour et elle peut produire une pression maximum de 40 bar (580 lbf/in^2) pour satisfaire aux exigences de couple les plus hautes. Le liquide sous pression de la pompe est utilisé pour graisser la boîte de vitesses et contrôler la transmission.

La boîte de vitesses EM-CVT comporte les composants électriques suivants :

- Moteur de commande de rapport
- Capteur de vitesse du différentiel de la boîte de vitesses
- Contacteur de stationnement / point mort.

Moteur de commande de rapport

Le moteur de commande de rapport est utilisé pour faire correspondre le rapport de démultiplication au régime cible du moteur. Quel que soit le mode de fonctionnement, la position du moteur est modifiée pour permettre la fonction de "rétrogradation forcée" d’une boîte automatique classique. En mode manuel, la position du moteur est modifiée pour contrôler le régime moteur et établir le rapport de démultiplication actuel. Le moteur actionne le régulateur hydraulique pour régler la poulie primaire.

Le moteur de commande de rapport se trouve à l’intérieur de la boîte de vitesses, d’un côté du régulateur hydraulique. Le moteur est relié au faisceau principal par un connecteur circulaire à sept voies, quatre connexions étant utilisées pour la commande du moteur. Le connecteur est vissé sur la face avant de la boîte de vitesses et maintenu par un écrou.

Le moteur de commande de rapport est un actionneur linéaire commandé par le module GIU en fonction des signaux modulés MID de 500 Hz de l’ECM. Le moteur électrique lui-même est un moteur pas à pas bipolaire, contenant deux bobines produisant des champs magnétiques pour déplacer le moteur dans le sens voulu.

Capteur de vitesse du différentiel de la boîte de vitesses

Le capteur de vitesse de différentiel de la boîte de vitesses se trouve sur la face arrière de la boîte, à côté du transducteur de vitesse du véhicule. Le capteur est relié au faisceau principal via un fil volant et un connecteur à trois broches.

Le capteur de vitesse de différentiel est un capteur à effet Hall utilisant les 81 dents de la couronne du différentiel. Le signal du capteur est lu directement par l’ECM, qui calcule la vitesse du véhicule avec précision. Le signal du capteur n’est pas affecté par le blocage des roues dû au fonctionnement du différentiel. Le calcul de vitesse de l’ECM permet au système EM-CVT de calculer le rapport de démultiplication actuel.

Contacteur de stationnement / point mort

Le contacteur de stationnement / point mort est vissé sur la face arrière de la boîte de vitesses, sous l’arbre de roue gauche. Cet ensemble est relié au faisceau principal par un connecteur à quatre broches.

Le contacteur est commandé par une came actionnant également le régulateur hydraulique à l’intérieur de la boîte de vitesses. Cette came est contrôlée par le sélecteur, via un câble vers la boîte de vitesses. Le contacteur à deux positions est utilisé pour plusieurs fonctions.

Lorsque le sélecteur de la boîte de vitesses se trouve dans toute position autre que celle de stationnement (P) ou de point mort (N), le contacteur interrompt la mise à la masse de la bobine du relais du démarreur vers l’ECU d’alarme pour empêcher le fonctionnement du démarreur. Ce signal est utilisé également par l’ECM pour régler le moteur pas à pas de la soupape IAC afin de contrôler le ralenti du moteur lorsque le sélecteur se trouve en marche arrière (R) ou en position de conduite (D).

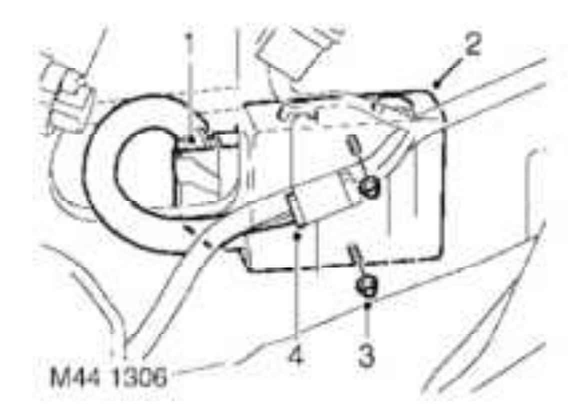
Lorsqu’on engage la marche arrière, le contacteur se déplace dans la seconde position et commande les feux de recul.

Dans certains pays, lorsque le sélecteur se trouve en position "P" et qu’on met le contact, le GIU place un solénoïde de verrouillage de changement de vitesses du sélecteur sous tension à la réception du signal du contacteur de stationnement / point mort. Cela verrouille le levier en position "P". Le sélecteur de la boîte de vitesses ne peut pas être dégagé de la position "P" avant d’avoir mis le contact et appuyé sur la pédale de frein. Le solénoïde de verrouillage de changement de vitesses n’est actif que si le contact est mis.

Transducteur de vitesse du véhicule

Le transducteur de vitesse du véhicule se trouve sur la face arrière de la boîte de vitesses, au-dessus de l’arbre de roue droit, à côté du capteur de vitesse du différentiel de la boîte de vitesses. Le signal du transducteur est utilisé par le groupe d’instruments, pour commander l’indicateur de vitesse, par le système de direction assistée électronique (EPAS) et par l’ECM.
Voir INSTRUMENTS, Information.
Voir DIRECTION, Information.

Interface de boîte de vitesses (GIU)



1. Connecteur de faisceau
2. GIU
3. Ecrous de maintien (2 en tout)
4. Fusible GIU (10 A)

Le GIU se trouve derrière la garniture du coffre, du côté gauche. Le module GIU comporte deux goujons prisonniers, maintenus sur la caisse par deux écrous.

Lorsque le relais du module de commande du moteur est engagé sous contrôle de l’ECM, la tension batterie du fusible 2 de la boîte à fusibles du compartiment moteur passe dans le module GIU via un fusible en ligne de 10 A, situé sur le faisceau, près du connecteur du module GIU.

Le GIU réagit aux messages de commande de l’ECM pour contrôler le fonctionnement de la boîte de vitesses. Le GIU envoie également des messages à l’ECM en fonction des signaux reçus du conducteur, pour permettre à l’ECM de commander la boîte de vitesses en conséquence.

L’ECM et le GIU comprennent un programme de stratégie par défaut qui devient actif lorsque certaines pannes spécifiques sont détectées. Toute condition exigeant l’emploi d’une stratégie par défaut sera signalée au conducteur par l’allumage du témoin de panne de boîte de vitesses du groupe d’instruments.

Après tout remplacement de l’ECM, ce dernier devra apprendre la position du moteur électrique de commande de rapport. Cette opération est assurée automatiquement par l’ECM, via une procédure d’adaptation rapide. Consulter la section d’utilisation pour les détails des circuits.

Un mode de "fonctionnement dégradé" est disponible si le système détecte une panne mais peut encore contrôler le rapport de la boîte de vitesses. En plus de l’allumage du témoin de panne, le conducteur remarquera que le régime moteur est limité à environ 3000 tr/min.

Si le système ne peut pas contrôler le rapport de la boîte de vitesses, l’ECM ne pourra pas utiliser la stratégie par défaut, la boîte ne permettra qu’un seul rapport et le témoin de panne s’allumera. S’il s’agit du rapport le plus bas, le régime moteur augmentera rapidement à 6000 tr/min et la vitesse du véhicule sera limitée à un maximum de 48,3 km/h (30 mph). S’il s’agit du rapport le plus élevé, le conducteur remarquera des accélérations très lentes et des régimes moteur d’environ 2000 à 2250 tr/min à une vitesse de 80,5 km/h (50 mph).

Une fiche multibroches assure la connexion de toutes les entrées et sorties avec le GIU. Le tableau suivant indique les numéros des broches du connecteur du faisceau et s’il s’agit d’une entrée ou d’une sortie.



Détails des broches du connecteur C0932 du GIU

N° de broche	Description	Entrée / sortie
1	Commande de solénoïde d’interverrouillage de changement de vitesses (signal numérique)	Sortie
2	Inutilisé	-
3	Tension batterie de 12 V du module de relais d’ECM	Entrée
4	Masse	Entrée
5	Moteur de commande de rapport - Phase 1A (signal numérique)	Entrée / sortie
6	Moteur de commande de rapport - Phase 1B (signal numérique)	Entrée / sortie
7	Moteur de commande de rapport - Phase 2A (signal numérique)	Entrée / sortie
8	Moteur de commande de rapport - Phase 2B (signal numérique)	Entrée / sortie
9	Inutilisé	-
10	Inutilisé	-
11	Inutilisé	-
12	Inutilisé	-
13	Contacteur de frein	Entrée
14	Contacteur de stationnement / point mort	Entrée
15	Inutilisé	-
16	Inutilisé	-
17	Connexion série entre GIU et ECM	Sortie
18	ECM à GIU (position du moteur de commande de rapport)	Entrée
19	Inutilisé	-
20	Inutilisé	-
21	Inutilisé	-
22	Inutilisé	-
23	Inutilisé	-
24	Inutilisé	-

A suivre.....

Détails des broches du connecteur C0932 (suite)

N° de broche	Description	Entrée / sortie
25	Inutilisé	-
26	Diode électroluminescente de stationnement (P) (numérique)	Sortie
27	Diode électroluminescente de marche arrière (R) (numérique)	Sortie
28	Diode électroluminescente de point mort (N) (numérique)	Sortie
29	Diode électroluminescente de conduite (D)	Sortie
30	Diode électroluminescente de mode manuel (M) (numérique)	Sortie
31	Contacteur de stationnement / point mort	Entrée
32	Contacteur de marche arrière	Entrée
33	Contacteur de point mort	Entrée
34	Interrupteur de conduite	Entrée
35	Interrupteur de mode manuel / sport	Entrée
36	Interrupteur (+) de MONTEE manuelle de rapport du sélecteur	Entrée
37	Interrupteur (+) de MONTEE manuelle de rapport du volant	Entrée
38	Interrupteur (-) de RETROGRADATION manuelle de rapport du sélecteur	Entrée
39	Interrupteur (-) de RETROGRADATION manuelle de rapport du volant	Entrée
40	Inutilisé	-
41	Inutilisé	-
42	Inutilisé	-



REMARQUE : Les broches 1 et 22, 2 et 23 et 4 et 25 sont reliées à l'intérieur du GIU.



Module de commande du moteur - Commande EM-CVT

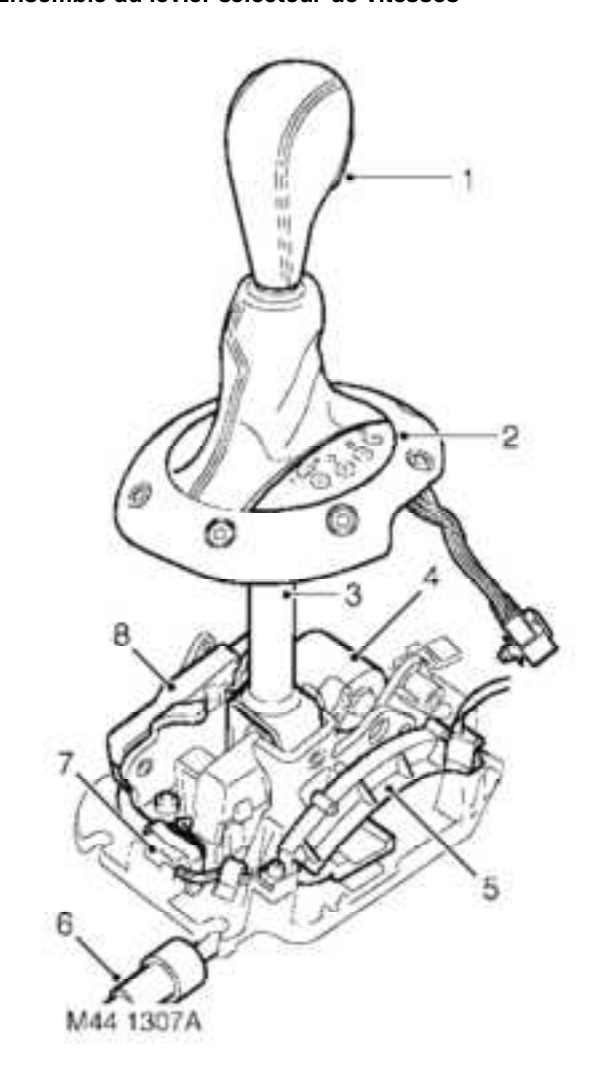
Tout le contrôle électronique de la boîte EM-CVT est assuré par la stratégie de commande de l'ECM MEMS3. L'ECM reçoit un signal du capteur de vitesse du différentiel de la boîte de vitesses et communique avec le module GIU pour contrôler la boîte de vitesses. L'ECM fournit également des informations au conducteur, via l'écran à cristaux liquides du groupe d'instruments, pour indiquer le rapport engagé et la sélection du mode automatique / sport.

Les signaux d'entrée / sortie suivants sont utilisés par l'ECM pour commander la boîte EM-CVT.

- Capteur de position du vilebrequin (CKP)
- Transducteur de vitesse du véhicule de la boîte EM-CVT
- Capteur de position de papillon (TP)
- Capteur de température du liquide de refroidissement (ECT)
- Capteur de pression absolue du collecteur (MAP)
- Affichage de mode / rapport du groupe d'instruments
- Contacteur de stationnement / point mort
- Position du moteur de commande de rapport de boîte EM-CVT
- Connexion série du GIU.

Consulter la section de gestion moteur pour les détails des broches de sortie de l'ECM. ***Voir SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MEMS, Information.***

Ensemble du levier sélecteur de vitesses



1. Bouton de dégagement de stationnement / marche arrière
2. Module à diodes électroluminescentes
3. Levier du sélecteur
4. Solénoïde d'interverrouillage de changement de vitesses (si monté)
5. Contacteur PRND
6. Câble de sélection
7. Interrupteur de mode manuel / sport
8. Interrupteur +/ - de mode sport

L'ensemble du levier sélecteur comprend un solénoïde d'interverrouillage de changement de vitesses, un module à diodes électroluminescentes, un interrupteur de mode manuel / sport, un interrupteur +/ - de mode sport et un contacteur PRND.

Les composants du levier sélecteur sont attachés sur une plaque coulée. La plaque est maintenue sur un socle fabriqué par des boulons et ce socle est retenu sur le plancher par des boulons et écrous. Des silentblocs en caoutchouc entre le socle et le plancher éliminent les vibrations dans le levier sélecteur.

Le levier est monté sur une fixation à cardan permettant la sélection vers l’avant et vers l’arrière en mode automatique et en mode sport, et une sélection vers la gauche et vers la droite entre les modes automatique et sport.

Le mécanisme de blocage du levier empêche la sélection accidentelle de la marche arrière (R) ou de la position de stationnement (P). Un bouton sur le levier permet de dégager le mécanisme et de déplacer le levier dans les positions "P" ou "R".

Solénoïde d’interverrouillage de changement de vitesses (certains marchés uniquement)

Si monté, le solénoïde d’interverrouillage de changement de vitesses est attaché sur une plaque maintenue sur la plaque coulée par deux vis, à l’avant du levier sélecteur. Le solénoïde est relié au faisceau principal par un connecteur à deux broches.

Le solénoïde est alimenté par le GIU. Lorsque le solénoïde est sous tension, sa goupille sort et s’engage dans l’orifice du sélecteur pour le verrouiller en position de stationnement.

Lorsque le sélecteur de la boîte de vitesses se trouve en position "P" et que le contact est mis, le solénoïde sera mis sous tension jusqu’à ce qu’on appuie sur la pédale de frein. Lorsque le solénoïde n’est plus sous tension, la goupille se dégage et permet de déplacer le levier sélecteur.

Module à diodes électroluminescentes

Le module à diodes électroluminescentes se trouve dans l’entourage du soufflet du sélecteur et il est maintenu par deux vis. Le module est relié au faisceau principal par un connecteur à huit broches C0245.

Le module à diodes éclaire l’affichage de position du sélecteur sur l’entourage de celui-ci pour indiquer les positions PRND et S. Lorsque les feux de position sont allumés, toutes les diodes électroluminescentes brillent faiblement, celle du rapport sélectionné brillant plus fortement.

Interrupteur de mode manuel / sport

L’interrupteur de mode manuel / sport se trouve sur la plaque métallique coulée, derrière le levier sélecteur, et il est maintenu sur la plaque par une sangle métallique. L’interrupteur est relié au faisceau principal par un connecteur C0675 à quatre broches, utilisé également par les interrupteurs +/ - de commande manuelle. L’interrupteur de mode manuel / sport et l’interrupteur +/ - de commande manuelle ne peuvent se remplacer qu’ensemble.

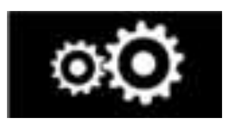
Le microcontact de mode manuel / sport est commandé par un came. Un levier à galet est monté sur le corps du contacteur. Lorsque le levier sélecteur est déplacé du mode automatique en mode manuel / sport, le galet touche la plaque de came qui enfonce le levier et actionne le contacteur. Les contacts restent fermés lorsque le sélecteur se trouve en position sport.

Le fonctionnement du contacteur est détecté par le GIU, qui place la boîte de vitesses en mode manuel / sport lorsque la position "S" est sélectionnée et qui dégage le mode manuel / sport lorsque la position "D" (fonctionnement automatique) est sélectionnée.

Interrupteur (+/-) de commande manuelle de la boîte Steptronic

L’interrupteur +/ - de commande manuelle se trouve à gauche du sélecteur et il est maintenu sur un support attaché sur la plaque coulée par deux vis à tête. L’interrupteur est relié au faisceau principal par un connecteur C0675 à quatre broches, utilisé également par l’interrupteur de mode manuel / sport. L’interrupteur +/ - de commande manuelle et l’interrupteur de mode manuel / sport ne peuvent se remplacer qu’ensemble.

Lorsque le sélecteur est placé en position de mode manuel / sport, un clabot s’engage dans la butée rainurée de l’interrupteur. Lorsque le sélecteur est placé en position + ou -, le clabot déplace le contacteur et ferme le contact. Cela est détecté par le GIU qui commande la sélection du rapport approprié.



Contacteur PRND

Le contacteur PRND se trouve sur la droite du levier sélecteur et il est maintenu sur la plaque coulée par deux vis. Le contacteur est relié au faisceau principal par un connecteur à six broches.

Le contacteur PRND comporte un contact coulissant qui se déplace avec le sélecteur. Le contacteur comporte quatre contacts correspondant aux positions PRND. Chaque contact est relié au GIU qui calcule alors la stratégie de commande pour cette sélection.

Entrée de contacteur de frein du GIU (certains marchés uniquement)

Le contacteur de pédale de frein se trouve sur le pédalier et fonctionne lorsqu’on appuie sur la pédale. Le contacteur commande non seulement les feux stop mais fournit également un signal au GIU.

Lorsque le contacteur de frein fonctionne, l’alimentation de 12 V est détectée par le GIU. Cette alimentation est utilisée par le GIU pour désactiver le solénoïde d’interverrouillage de changement de vitesses si le contact est mis.

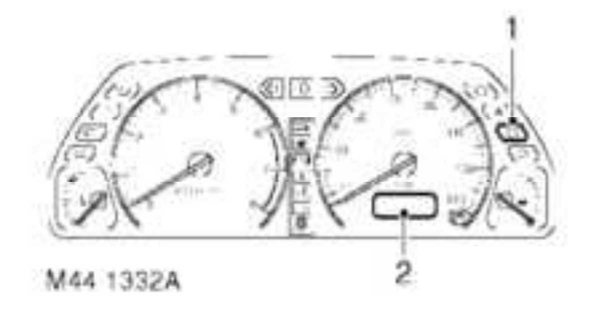
Interrupteurs du volant

Deux interrupteurs supplémentaires sont montés sur le volant. Chaque interrupteur est du type à trois positions, à ressort de rappel en position centrale. Ces interrupteurs peuvent être déplacés dans un sens ou dans l’autre (+/-) pour changer de vitesses. Le fonctionnement de ces interrupteurs est identique à celui des interrupteurs +/ - du sélecteur et ne fonctionnent que lorsque le sélecteur se trouve en mode manuel / sport.

Chaque interrupteur est relié au GIU via l’accouplement rotatif. Lorsqu’on déplace un des interrupteurs sur +/-, le GIU est relié à la masse. Cela est détecté par le GIU qui commande la sélection du rapport approprié.

Groupe d’instruments

Le groupe d’instruments affiche le rapport sélectionné et allume un témoin lorsqu’une panne de la boîte de vitesses est détectée.



1. Témoin de panne de boîte de vitesses
2. Ecran à cristaux liquides

L’affichage de rapport de boîte sur le groupe d’instruments est contrôlé par l’ECM, qui transmet des signaux modulés MID pour commander les témoins et l’écran à cristaux liquides.

Ecran à cristaux liquides (LCD)

L’écran à cristaux liquides se trouve sous l’indicateur de vitesse du groupe d’instruments. L’écran à cristaux liquides affiche le rapport actuel de la boîte de vitesses en plus du totalisateur kilométrique et du totalisateur partiel. Le tableau suivant montre les caractères affichés et leur signification.

Caractère	Description
P	Stationnement
R	Marche arrière
N	Point mort
D	Conduite
D Sport	Mode sport
1	1ère de boîte manuelle
2	2ème de boîte manuelle
3	3ème de boîte manuelle
4	4ème de boîte manuelle
5	5ème de boîte manuelle
6	6ème de boîte manuelle
F	Adaptation rapide

Lorsque l’on remplace l’ECM, lorsque la mémoire EEPROM de l’ECM est réinitialisée à l’aide du TestBook ou lorsqu’on remplace la boîte de vitesses, l’écran à cristaux liquides fera clignoter alternativement la lettre "F" et le mode sélectionné jusqu’à ce que le cycle d’adaptation rapide soit terminé.

Témoin de panne de boîte de vitesses

Le témoin de panne de boîte de vitesses se trouve dans le groupe d’instruments et est allumé par l’ECM lorsqu’une panne est détectée.

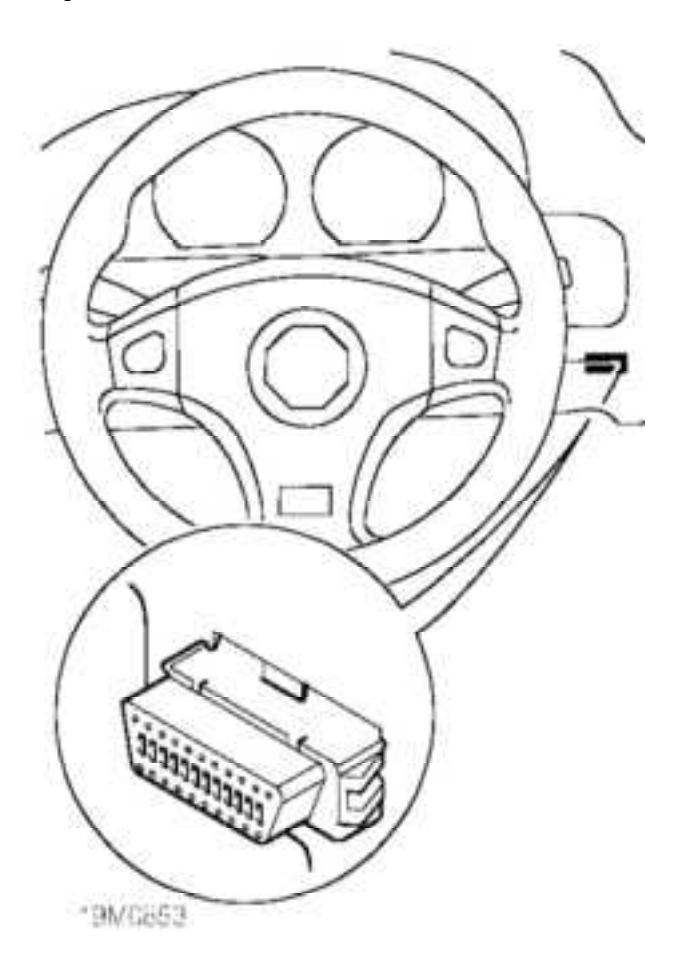
Si l’ECM détecte une panne de la boîte de vitesses, il allume non seulement le témoin de panne mais éteint également l’affichage du rapport sur l’écran à cristaux liquides.

Refroidisseur de liquide

Le refroidisseur de liquide se trouve à l’avant du véhicule, derrière le pare-chocs, devant le radiateur de refroidissement du moteur. Le refroidisseur de liquide comprend huit tubes horizontaux permettant le passage du liquide d’un côté du refroidisseur à l’autre. Chaque tube comporte des ailettes minces permettant de dissiper la chaleur.

Deux tuyauteries, constituées de tuyaux en alliage et de flexibles, assurent l’alimentation et le retour du liquide entre la boîte de vitesses et le refroidisseur.

Diagnostic



Une prise de diagnostic permet un échange d’informations entre l’ECM et le TestBook. La prise de diagnostic se trouve dans la boîte à fusibles de l’habitacle, sous le tableau de bord, du côté conducteur.



La prise de diagnostic est reliée à l'ECM par une ligne K ISO9141. Le système utilise une stratégie de diagnostic à codes "P" et peut enregistrer les pannes du capteur de vitesse du différentiel de la boîte de vitesses et du moteur de commande de rapport.

Le GIU et l'ECM contrôlent toutes les entrées et sorties du système EM-CVT. Si une panne est détectée, le GIU mémorisera un code de panne correspondant. Lorsque le TestBook est connecté, la lecture des codes du GIU se fait via la stratégie de diagnostic de l'ECM.

L'ECM MEMS3 est un composant principal de commande de la boîte de vitesses. On devra confirmer le fonctionnement de tous les capteurs du moteur pour éliminer toute panne d'ECM au cours du diagnostic de la boîte de vitesses.

FONCTIONNEMENT

Généralités

La transmission est entraînée par le moteur, par l'intermédiaire d'un amortisseur de torsion boulonné sur le volant. L'amortisseur de torsion entraîne l'arbre primaire qui entraîne alors le porte-satellites. Suivant qu'on choisit la marche avant ou la marche arrière, la poulie primaire tournera pour transférer son couple à la poulie secondaire et provoquer le déplacement du véhicule dans le sens choisi.

La courroie en acier est montée entre les poulies primaire et secondaire. Chaque poulie est constituée d'un flasque fixe et d'un flasque pouvant se déplacer axialement. Les flasques mobiles des poulies sont diagonalement opposés pour éviter un décalage de la courroie pendant les changements de vitesses.

Chaque flasque mobile est relié à un vérin hydraulique commandé par la pression hydraulique produite par une pompe intégrale, tournant au régime moteur. Le rapprochement des flasques de poulie à faces coniques augmente le diamètre effectif et leur écartement réduit le diamètre. Cela permet d'obtenir les rapports de démultiplication de la boîte EM-CVT.

La boîte EM-CVT comporte deux embrayages humides multidisques, un de marche avant et un de marche arrière. Chaque ensemble contient trois disques de friction. Les embrayages sont commandés hydrauliquement pour permettre un démarrage doux, quelle que soit la position de l'accélérateur. Les embrayages sont alimentés par le refroidisseur de liquide pour éviter leur échauffement.

Lorsque le sélecteur se trouve en position de stationnement (P), un ressort et un cliquet à cône verrouillent mécaniquement la poulie secondaire, ce qui bloque les roues arrière. Si l'on sélectionne la position "P" lorsque le véhicule se déplace, le cliquet ne s'engagera pas avant que la vitesse ne soit inférieure à 7 km/h (4 mph). Une vibration peut être audible si l'on engage la position "P" lorsque le véhicule se déplace.

Conduite - Mode automatique

Au démarrage, un rapport bas est nécessaire. La poulie primaire est ouverte au maximum pour réduire son diamètre et permettre l'assise de la courroie au fond de la poulie. La poulie secondaire est fermée et force le déplacement de la courroie sur son grand diamètre.

Des rapports plus élevés sont nécessaires lorsque la vitesse du véhicule augmente. Lorsque le régime moteur augmente, la pression de liquide produite par la pompe augmente. Cet accroissement de pression est ressenti par le vérin de la poulie primaire qui se déplace pour rapprocher progressivement les flasques de poulie et augmenter son diamètre effectif.

En même temps, les flasques de la poulie secondaire s’écartent pour réduire le diamètre et augmenter le rapport de démultiplication. Lorsque la poulie primaire est fermée et la poulie secondaire est ouverte au maximum, on obtient la surmultipliée, la poulie secondaire tournant à environ deux fois et demie la vitesse de la poulie primaire.

Lorsqu’une rétrogradation forcée est nécessaire, l’ECM transmet un messages au GIU pour déplacer le moteur de commande de rapport en conséquence. Le GIU actionne le moteur de commande de rapport qui déplace le régulateur hydraulique pour réduire le rapport de la boîte de vitesses et permettre l’accélération demandée.

Conduite - Mode manuel / sport

En mode manuel / sport, la boîte de vitesses se comporte comme une boîte CVT classique ou une boîte manuelle semi-automatique. En mode sport, le régime moteur est plus élevé dans toutes les conditions de conduite, pour améliorer les reprises.

Le système fonctionnera en mode manuel lorsqu’on déplace le levier sélecteur en position + ou - ou si on appuie sur l’interrupteur du volant. Si nécessaire, le conducteur peut changer de rapport dans l’ordre, à l’aide du sélecteur ou des interrupteurs du volant.

Le moteur de commande de rapport est utilisé pour faire correspondre le rapport de démultiplication au régime cible du moteur. Quel que soit le mode de fonctionnement, la position du moteur est modifiée pour permettre la fonction de "rétrogradation forcée" d’une boîte automatique classique.

En mode manuel, la position du moteur de commande de rapport est modifiée pour contrôler le régime moteur et établir le rapport de démultiplication actuel. Le fonctionnement du moteur commande le régulateur hydraulique qui règle la poulie primaire.

Le GIU s’assure que le changement de rapport demandé par le conducteur est autorisé. Le changement de vitesses n’aura pas lieu si le conducteur demande un changement dangereux ou qui pourrait endommager la boîte de vitesses.

Si une montée de rapport est nécessaire et si le conducteur n’a pas utilisé le sélecteur ou les interrupteurs du volant pour ce faire, le rapport supérieur suivant sera sélectionné lorsque le régime moteur atteint le maximum.

Si le conducteur ne demande pas une rétrogradation de rapport lorsque le véhicule ralentit, le rapport inférieur suivant sera sélectionné automatiquement. L’écran à cristaux liquides du groupe d’instruments affichera toujours le rapport actuel.

Le mode manuel / sport est neutralisé lorsque le sélecteur est replacé en position "D" (automatique).

Procédure d’adaptation rapide

Lorsque l’on remplace l’ECM, lorsque la mémoire EEPROM de l’ECM est réinitialisée à l’aide du TestBook ou lorsque la boîte de vitesses est remplacée, l’ECM doit apprendre les positions du moteur de commande de rapport à certains régimes moteur. L’ECM sélectionnera douze régimes moteur entre 1400 et 4500 tr/min pour entreprendre l’adaptation rapide.

L’adaptation rapide a lieu comme suit :



AVERTISSEMENT : S’assurer que tous les tests sur route soient entrepris par des conducteurs qualifiés, d’une manière sûre et légale, et lorsque la circulation locale le permet.

Le levier sélecteur se trouvant en position "D", accélérer jusqu’à 55 km/h (35 mph) puis relâcher la pédale d’accélérateur et permettre un ralentissement du véhicule sans freiner.

Lorsque le véhicule ralentit, l’ECM apprendra les points d’adaptation du moteur de commande de rapport. Cette opération devra être terminée avant l’arrêt du véhicule.

Si la boîte de vitesses atteint le rapport le plus bas avant que l’adaptation soit terminée, le régime moteur passera du régime cible au ralenti.

Pour terminer l’opération, accélérer jusqu’à un peu plus de 40 km/h (25 mph) et relâcher de nouveau la pédale d’accélérateur. Laisser ralentir le véhicule sans freiner pour permettre au logiciel d’ECM d’apprendre les derniers points d’adaptation.

L’adaptation rapide est terminée lorsque la lettre "F" cesse de clignoter sur l’écran à cristaux liquides du groupe d’instruments et que seul le mode est affiché.

Le logiciel d’ECM s’adapte continuellement pour compenser l’usure de la boîte de vitesses et les erreurs d’adaptation rapide. Le conducteur ne se rendra aucunement compte du processus d’adaptation et la conduite restera parfaitement normale.



DIAGNOSTIC DES PANNES

Avant d’entreprendre tout diagnostic des pannes de la boîte de vitesses, contrôler que :

La mise au point du moteur est correcte
Le liquide de la boîte de vitesses et son niveau sont corrects
Le câble de sélection est réglé correctement
Tous les connecteurs de la boîte de vitesses et du GIU sont assemblés correctement.

Les tableaux suivants indiquent les pannes possibles et les mesures correctives nécessaires. Si la panne se reproduit après l’avoir corrigée, il faut remplacer la boîte de vitesses.

Les tableaux indiquent les tests pouvant être entrepris pour déterminer la panne. Ces tests sont détaillés à la fin de cette section.

Anomalie : le moteur ne démarre pas dans les positions "P" ou "N"

Anomalie	Action	Test
Câble de sélection déréglé	Régler le câble de sélection ***Voir Réglages.***	
Panne du contacteur de stationnement / point mort	Vérifier le contacteur	Test 2
Coupure de circuit du contacteur de position de stationnement / point mort	Contrôler la continuité du faisceau	

Anomalie : le verrou de stationnement ne maintient pas le véhicule

Anomalie	Action	Test
Câble de sélection déréglé	Régler le câble de sélection ***Voir Réglages.***	
Détérioration interne de la boîte de vitesses	Remplacer la boîte de vitesses ***Voir Information.***	

Anomalie : le véhicule se déplace en position "N"

Anomalie	Action	Test
Câble de sélection déréglé	Régler le câble de sélection ***Voir Réglages.***	
Frottement de l’embrayage de marche avant ou de marche arrière	Contrôler l’état du liquide	Test 1

Anomalie : le démarrage du moteur est possible dans les positions "D" ou "R"

Anomalie	Action	Test
Câble de sélection déréglé	Régler le câble de sélection ***Voir Réglages.***	
Panne du contacteur de stationnement / point mort	Vérifier le contacteur	Test 2

Anomalie : le moteur peut être mis en marche dans toutes les positions du sélecteur

Anomalie	Action	Test
Panne du contacteur de stationnement / point mort	Vérifier le contacteur	Test 2
Coupure de circuit du contacteur de position de stationnement / point mort	Contrôler la continuité du faisceau	

Anomalie : aucune transmission lorsque le sélecteur se trouve en position "D" ou "R"

Anomalie	Action	Test
Niveau de liquide de boîte de vitesses incorrect	Contrôler le niveau de liquide de la boîte de vitesses et faire l’appoint au liquide correct ***Voir ENTRETIEN.***	
Câble de sélection déréglé	Régler le câble de sélection ***Voir Réglages.***	
Détérioration interne de la boîte de vitesses	Remplacer la boîte de vitesses ***Voir Information.***	

Anomalie : le véhicule se déplace à plus de 10 km/h (6 mph) en position "D" ou "R"

Anomalie	Action	Test
Ralenti moteur excessif	Contrôler et ajuster le ralenti du moteur ***Voir INFORMATION, Réglages des moteurs.***	

Anomalie : le véhicule trépide lorsque le sélecteur se trouve en position "D" ou "R", le moteur tournant au ralenti

Anomalie	Action	Test
Niveau de liquide de boîte de vitesses incorrect	Contrôler le niveau de liquide de la boîte de vitesses et faire l’appoint au liquide correct " ***Voir ENTRETIEN.***	
Ralenti moteur excessif	Contrôler et ajuster le ralenti du moteur " ***Voir INFORMATION, Réglages des moteurs.***	
Détérioration interne de la boîte de vitesses	Contrôler l’état du liquide	Test 1

Anomalie : reprises peu satisfaisantes mais emballement du moteur froid uniquement

Anomalie	Action	Test
Niveau de liquide de boîte de vitesses incorrect	Contrôler le niveau de liquide de la boîte de vitesses et faire l’appoint au liquide correct " ***Voir ENTRETIEN.***	
Détérioration interne de la boîte de vitesses	Contrôler l’état du liquide	Test 1



Anomalie : reprises peu satisfaisantes mais emballement du moteur chaud

Anomalie	Action	Test
Niveau de liquide de boîte de vitesses incorrect	Contrôler le niveau de liquide de la boîte de vitesses et faire l'appoint au liquide correct " ***Voir ENTRETIEN.***	
Câble de sélection déréglé	Régler le câble de sélection ***Voir Réglages.***	
Détérioration interne de la boîte de vitesses	Contrôler l'état du liquide	Test 1

Anomalie : le moteur cale au cours du freinage

Anomalie	Action	Test
Ralenti moteur insuffisant	Contrôler et ajuster le ralenti du moteur " ***Voir INFORMATION, Réglages des moteurs.***	

Anomalie : rétrogradation retardée ou insuffisante



REMARQUE : Vérifier cette anomalie en effectuant le test 3.

Anomalie	Action	Test
Panne électrique du module d'interface (GIU) de la boîte de vitesses	Contrôler les connexions du faisceau et le fusible à distance du GIU. Rechercher tout code de panne avec le TestBook.	
Panne du moteur de commande de rapport	Mesurer la résistance aux broches du connecteur de la boîte de vitesses. Faire la mesure entre les broches correspondant aux fils bleu / jaune et bleu / gris puis aux fils bleu / rouge et bleu / blanc du connecteur du fais[illegible] La résistance doit être comprise entre 18 et 3[illegible] Ω.	

Anomalie : retard de réponse lorsqu'on choisit la position Sport en venant de "D" alors que le véhicule avance



REMARQUE : Vérifier cette anomalie en effectuant le test 4.

Anomalie	Action	Test
Panne du circuit électrique	Vérifier la continuité du circuit	

Anomalie : retard de réponse lorsqu'on sélectionne le mode manuel en venant de la position "D" sport alors que le véhicule se déplace



REMARQUE : Vérifier cette anomalie en effectuant le test 5.

Anomalie	Action	Test
Panne du circuit électrique	Vérifier la continuité du circuit	

Anomalie : le véhicule avance ou recule au cours du démarrage en position "P" ou "N"

Anomalie	Action	Test
Câble de sélection déréglé	Régler le câble de sélection ***Voir Réglages.***	

Anomalie : bruits de cavitation hydraulique en provenance de la boîte de vitesses

Anomalie	Action	Test
Niveau de liquide de boîte de vitesses incorrect	Contrôler le niveau de liquide de la boîte de vitesses et faire l'appoint au liquide correct ***Voir ENTRETIEN.***	
Filtre de liquide colmaté ou encrassé	Remplacer le filtre de liquide ***Voir Réparations.***	
Infiltration d'air via la connexion du filtre de liquide	Remplacer le joint torique ***Voir Réparations.***	
Détérioration interne de la boîte de vitesses	Contrôler l'état du liquide	Test 1



Anomalie : fuites de liquide de la boîte de vitesses

Anomalie	Action
Fuite du tube de jauge de niveau	Remplacer le joint torique de jauge de niveau
Fuite du joint du carter de liquide de la boîte de vitesses	Contrôler que les boulons de carter de liquide sont serrés correctement Remplacer le joint du carter d’huile
Fuite du contacteur de position de stationnement / point mort	S’assurer que le serrage de l’interrupteur est correct Remplacer le joint torique du contacteur
Fuite du bouchon de vidange de la boîte de vitesses	S’assurer que le serrage du bouchon est correct Remplacer la bague d’étanchéité du bouchon de vidange
Fuite du transducteur de vitesse	Contrôler le serrage correct du transducteur Remplacer le joint torique du transducteur
Fuite du capteur de vitesse du différentiel de la boîte de vitesses	Contrôler le serrage correct du capteur Remplacer le joint torique du capteur
Fuite du couvercle primaire	Contrôler le serrage correct du couvercle Remplacer le joint torique
Fuite du couvercle secondaire	Contrôler le serrage correct du couvercle Remplacer les joints toriques du couvercle
Fuite du levier de l’axe de sélection	Remplacer le joint du levier d’arbre de sélection
Fuite des raccords de tuyau du refroidisseur de liquide	Contrôler le serrage correct des tuyaux Remplacer les joints toriques des connexions des tuyaux sur la boîte de vitesses
Fuite de l’arbre primaire	Remplacer le joint de l’arbre primaire
Fuite de joint d’huile de différentiel	Remplacer les joints d’huile
Fuite des raccords de tuyau du refroidisseur de liquide	Contrôler le serrage correct des tuyaux Remplacer les joints toriques des connexions du tuyau sur le refroidisseur de liquide

TESTS

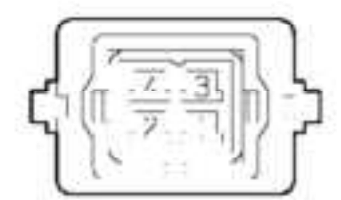
TEST 1 : contrôle d'état du liquide

1. Vidanger et examiner le liquide de la boîte de vitesses. ***Voir Réglages.***
2. Si le liquide contient des particules métalliques, remplacer la boîte de vitesses et rincer soigneusement le refroidisseur de liquide et les tuyaux.
3. Si le liquide est décoloré, brûlé ou contient de l'eau :

   Remplir la boîte de vitesses de liquide de type correct au niveau spécifié.
   Faire un essai sur route sur une distance d'au moins 16 km (10 miles), en utilisant toutes les positions du sélecteur.
   Si la panne est toujours présente, remplacer la boîte de vitesses.

4. Si le liquide vidangé est en bon état, revérifier le réglage du câble du sélecteur.
5. Si les réglages sont corrects et si la panne est toujours présente, remplacer la boîte de vitesses. ***Voir Réparations.***

TEST 2 : contrôle du contacteur de stationnement / point mort



M44 1360

1. Le moteur étant arrêté, débrancher la fiche multibroches du contacteur de stationnement / point mort.
2. Brancher un contrôleur de continuité entre les broches 4 et 2 du contacteur.
3. Déplacer le levier sélecteur dans chaque position tout en observant le contrôleur de continuité. Il ne devrait y avoir une continuité du circuit que lorsque le sélecteur se trouve dans les positions "P" et "N".
4. Débrancher le contrôleur de continuité et le rebrancher entre les broches 3 et 1 du contacteur.
5. Déplacer le levier sélecteur dans chaque position tout en observant le contrôleur de continuité. On ne doit obtenir une continuité qu'en position de marche arrière "R".
6. Si le contacteur de stationnement / point mort ne fonctionne pas comme décrit aux opérations 3 et 5, remplacer le contacteur. ***Voir Réparations.***

TEST 3 : contrôle de rétrogradation

Ce test exige l'emploi d'un chronomètre et du compte-tours du véhicule.

1. Le sélecteur se trouvant en position "D", accélérer jusqu'à 80 km/h (50 mph).
2. Lorsqu'une vitesse de 80 km/h (50 mph) est atteinte, relâcher la pédale d'accélérateur et, sans utiliser les freins, attendre que le véhicule ralentisse à 61 km/h (38 mph).
3. Lorsque la vitesse de 61 km/h (38 mph) est atteinte, appuyer à fond sur l'accélérateur pour provoquer une rétrogradation forcée.
4. Si le régime moteur est de 3800 - 4200 tr/min 1 à 2 secondes après avoir atteint une vitesse de 61 km/h (38 mph), la rétrogradation forcée est satisfaisante.

TEST 4 : retard de réponse de changement de vitesses

Ce test exige l'emploi d'un chronomètre et du compte-tours du véhicule.

1. Le sélecteur se trouvant en position "D", appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur pour atteindre une vitesse de 80 km/h (50 mph).
2. A 80 km/h (50 mph), déplacer le levier sélecteur en travers du croisillon, dans la position Sport ; l'écran à cristaux liquides du groupe d'instruments devrait afficher **"D Sport"**.
3. Lorsque le sélecteur est placé en position sport, le régime moteur devrait augmenter à 5500 tr/min moins de 1 à 2 secondes plus tard. Si la réponse est correcte, le changement de vitesses est satisfaisant.

TEST 5 : réponse en mode manuel

Ce test exige l'emploi d'un chronomètre et du compte-tours du véhicule.

1. Le sélecteur se trouvant en position "D Sport", conduire le véhicule à une vitesse stable de 80 km/h (50 mph).
2. Relâcher la pédale d'accélérateur et déplacer le sélecteur en position (-) (mode manuel). Le groupe d'instruments devrait afficher le rapport et le régime moteur devrait augmenter en moins de 1 à 2 secondes. Si la réponse est correcte, le fonctionnement du mode manuel est satisfaisant.



VIDANGE ET REMPLISSAGE

Opération de réparation N° - 44.24.02



REMARQUE : Vidanger le liquide lorsque la boîte de vitesses se trouve à sa température d'utilisation normale.



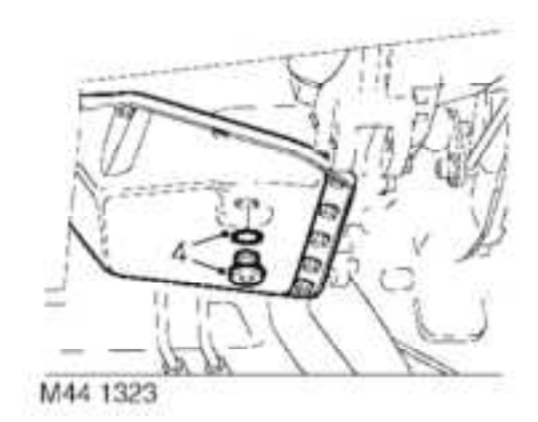
AVERTISSEMENT : Redoubler de prudence au cours de la vidange du liquide de la boîte de vitesses car il sera très chaud.

1. Déposer la jauge.
2. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

3. Positionner un récipient pour recueillir toute fuite de liquide de la boîte de vitesses.



4. Enlever le bouchon de vidange à l'aide d'une clef Allen de 5 mm et jeter la rondelle d'étanchéité.
5. Laisser écouler le liquide dans un récipient.



REMARQUE : Environ 1 litre de liquide reste dans les vérins primaire et secondaire de la boîte de vitesses.

Remplissage

1. Nettoyer le bouchon de vidange et la face d'étanchéité de la boîte de vitesses.
2. Poser une rondelle d'étanchéité neuve sur le bouchon de vidange, poser le bouchon et le serrer à 30 N.m.
3. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
4. Déposer la jauge de niveau et, à l'aide d'un entonnoir placé sur l'extrémité du tube de jauge, remplir prudemment la boîte de vitesses de liquide CVT neuf, jusqu'au repère minimum. ***Voir INFORMATION, Contenances, fluides et lubrifiants.***
5. Remonter la jauge.
6. Mettre le moteur en marche et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il atteigne sa température d'utilisation normale.
7. Faire fonctionner la boîte de vitesses en déplaçant le sélecteur dans toutes les positions, à 3 reprises, pour répartir le liquide dans tous les circuits du système.
8. Le véhicule se trouvant sur une aire horizontale, le levier sélecteur étant en position "N" et le moteur tournant au ralenti, contrôler le niveau d'huile et ajouter de l'huile jusqu'à ce que son niveau se situe entre les repères minimum et maximum de la jauge.

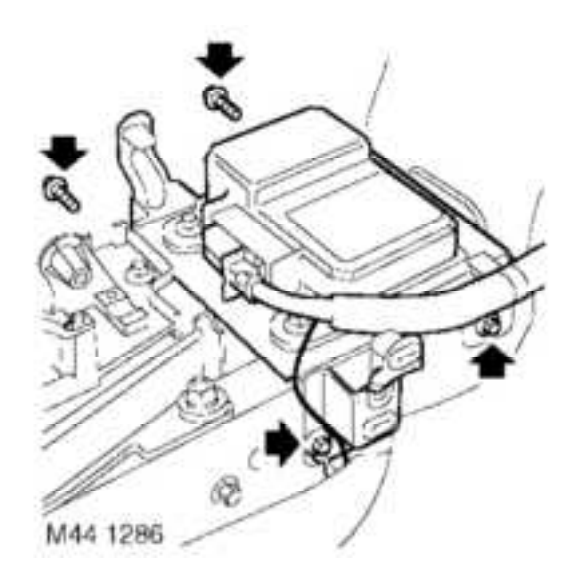


LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSES

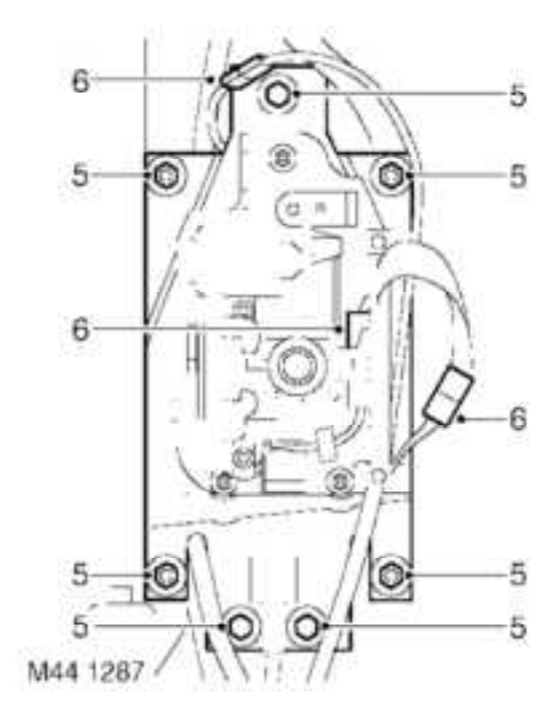
Opération de réparation N° - 44.15.04

Dépose

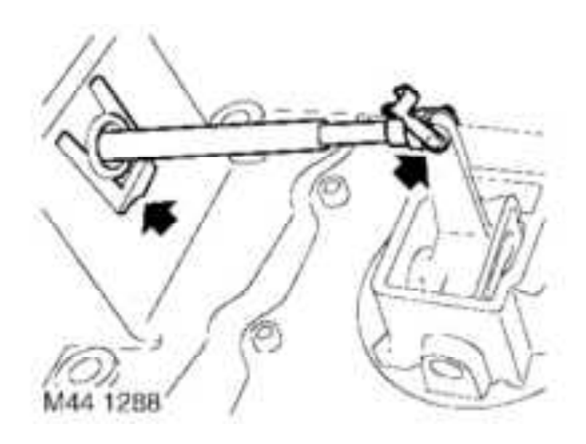
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Sécuriser le système SRS. ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Précautions.***
3. Déposer la console centrale. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



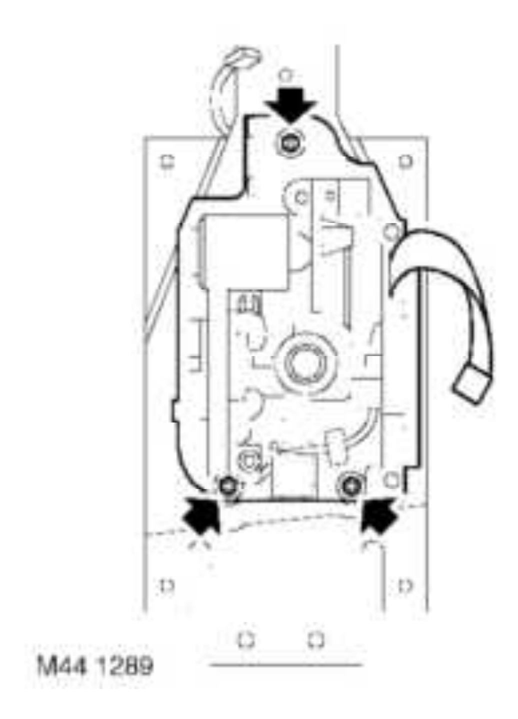
4. Enlever 4 boulons Torx maintenant le support de soutien du DCU du SRS et débrancher le fil de masse. Mettre le support de soutien sur le côté.



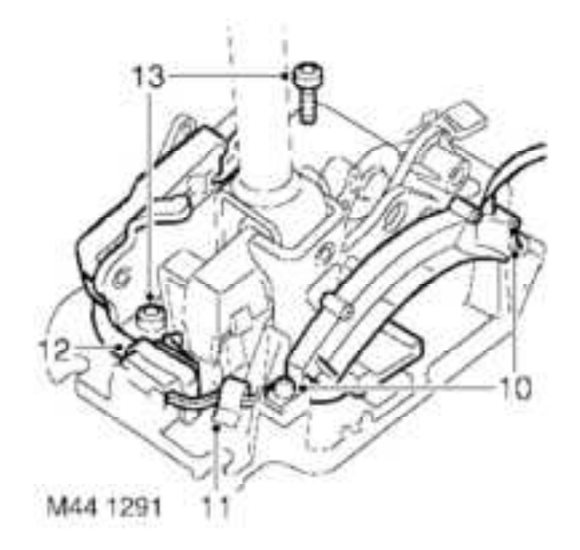
5. Enlever 3 boulons et 4 écrous maintenant l’ensemble du levier des vitesses.
6. Débrancher 3 fiches multibroches de l’ensemble du levier des vitesses.
7. Dégager le levier des vitesses du tunnel du plancher pour pouvoir atteindre le câble de changement de vitesses.



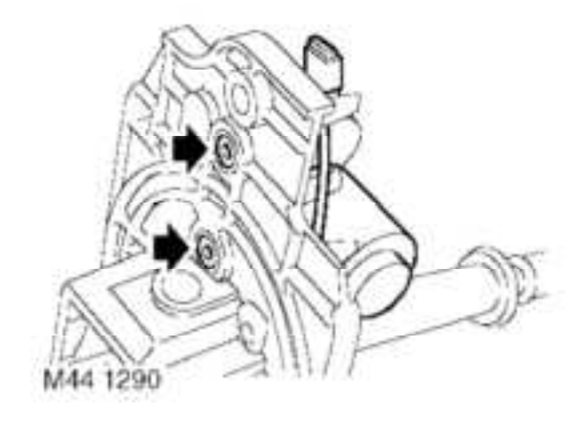
8. Enlever l’axe de chape et la rondelle en "C" maintenant le câble sur le levier des vitesses et déposer l’ensemble du levier.



9. Enlever 3 écrous et boulons maintenant le levier des vitesses sur le support de soutien et déposer le levier.



10. Enlever 2 vis maintenant le mécanisme à glissière du sélecteur et déposer la glissière.
11. Dégager l'attache du faisceau du micro-contact du carter du levier des vitesses.
12. Enlever l'attache maintenant le micro-contact et récupérer l'entretoise de ce dernier.
13. Enlever 2 boulons maintenant le micro-contact de changement de vitesses séquentiel et déposer le micro-contact.



14. Enlever 2 boulons maintenant le solénoïde de stationnement sur le levier de changement de vitesses.
15. Dégager le solénoïde de stationnement du levier des vitesses et déposer le solénoïde.

Repose

1. Poser le micro-contact de changement de vitesses séquentiel. Poser les boulons et les serrer à 12 N.m.
2. Poser l'entretoise du micro-contact, positionner le micro-contact et engager l'attache de maintien.
3. Engager l'attache du faisceau du micro-contact.
4. Positionner le solénoïde de stationnement, poser les boulons et les serrer à 15 N.m.
5. Positionner la glissière du sélecteur et serrer les vis.
6. Positionner le levier sur le support de soutien. Poser les boulons et les serrer à 10 N.m.
7. Positionner l'ensemble du levier sur le câble et le maintenir avec la rondelle en "C" et l'axe de chape.
8. Positionner l'ensemble du levier sur le tunnel et brancher les fiches multibroches du levier.
9. Poser les écrous et boulons maintenant l'ensemble du levier sur le plancher et les serrer à 10 N.m.
10. Positionner le DCU du SRS et aligner le fil de masse. Poser les boulons Torx et les serrer à 10 N.m.
11. Poser la console centrale. *Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.*
12. Brancher le câble de masse de la batterie.

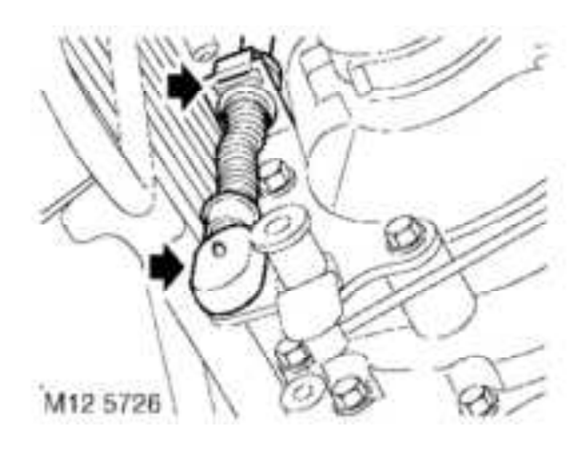


CABLE DE CHANGEMENT DE VITESSES

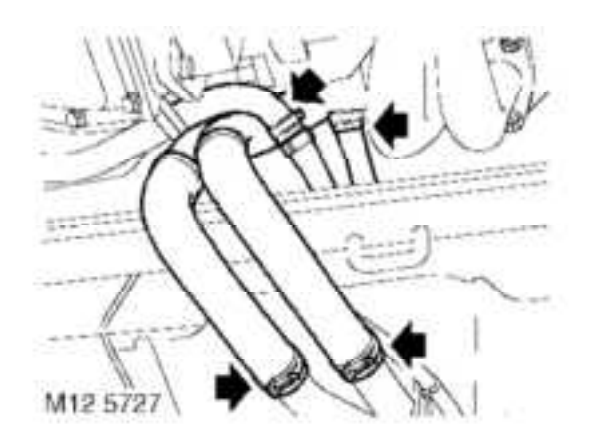
Opération de réparation N° - 44.15.08

Dépose

1. Placer le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
2. Sécuriser le système SRS. ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Précautions.***
3. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
4. Déposer le panneau d’accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
5. Vidanger le liquide de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***



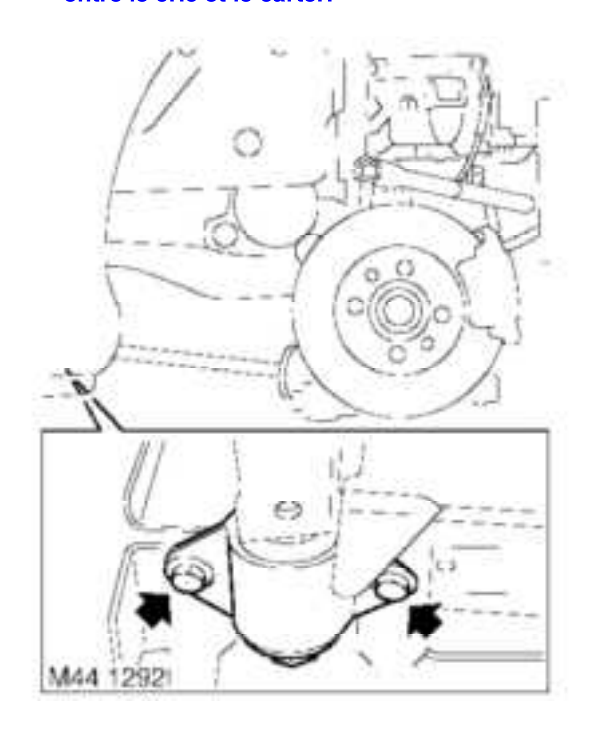
6. Débrancher le câble de la rotule du secteur de changement de vitesses et dégager le câble du support de soutien sur la boîte de vitesses.
7. Déposer le levier de changement de vitesses. ***Voir Information.***



8. Desserrer les colliers maintenant les durits de liquide de refroidissement et de chauffage et débrancher les durits.
9. Attacher les durits de liquide de refroidissement et de chauffage sur le côté, pour pouvoir atteindre la plaque de fermeture.
10. Placer un cric sous le carter d’huile du moteur et reprendre le poids du moteur.



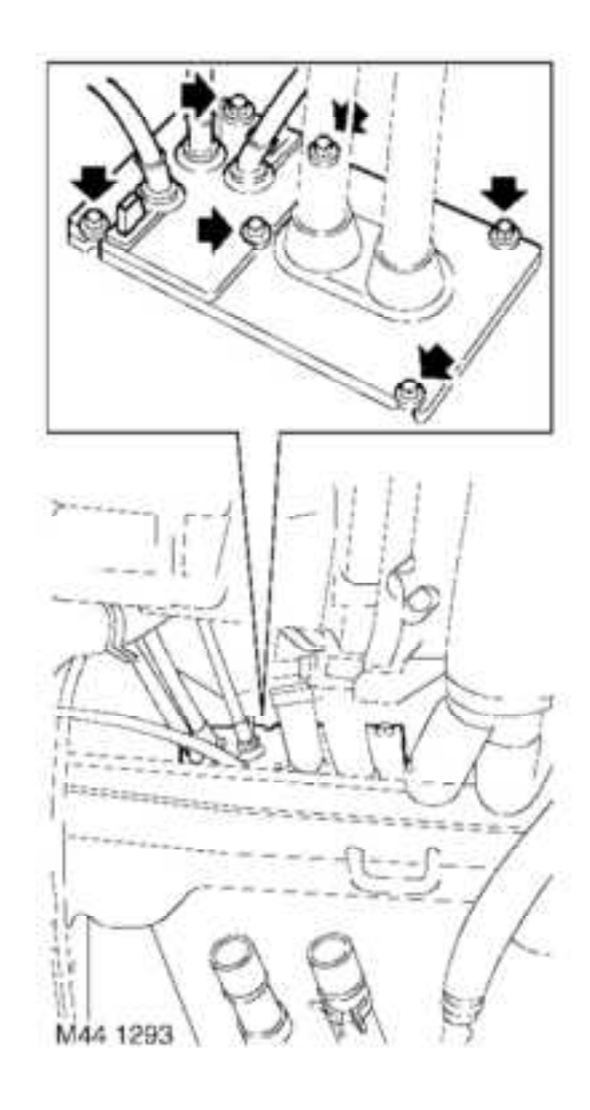
ATTENTION : Pour éviter toute détérioration du carter d’huile, intercaler un bloc de bois entre le cric et le carter.



11. Enlever 2 boulons maintenant les deux fixations de faux-châssis avant sur les supports de caisse.
12. Abaisser prudemment le cric pour pouvoir atteindre les boulons de la plaque de fermeture.



ATTENTION : Prendre soin de n’étirer aucun câble ni tuyau au cours de l’abaissement de l’avant du faux-châssis.



13. Dégager 2 boulons inférieurs et enlever les 4 derniers boulons maintenant la plaque de fermeture sur le tablier.
14. Placer du savon mou sur tous les câbles de plaque de fermeture, pour faciliter le déplacement de la plaque.
15. Dégager la plaque de fermeture du tablier, la faire glisser le long des câbles et dégager le câble de changement de vitesses de la virole.
16. Enlever le câble de changement de vitesses du tunnel et du compartiment moteur.

Repose

1. Positionner le câble de changement de vitesses sur le tunnel et le faire passer au travers du tablier arrière.
2. Faire passer le câble de changement de vitesses dans le compartiment moteur.
3. Lubrifier tous les câbles avec une solution de savon mou pour faciliter le glissement des viroles sur les câbles.
4. Positionner le câble de changement de vitesses dans les trous allongés de la plaque de fermeture et installer les viroles de maintien.
5. Aligner la plaque de fermeture et le tablier et installer les boulons.
6. Soulever le faux-châssis avec un cric, poser les boulons avant de fixation du faux-châssis et les serrer à 30 N.m.
7. Brancher les durits de liquide de refroidissement et de chauffage et serrer les colliers.
8. Poser le levier de changement de vitesses. ***Consulter cette section.***
9. Brancher le câble sur le support de soutien de la boîte de vitesses et le secteur de changement de vitesses.
10. Vérifier le réglage du câble. ***Voir Réglages.***
11. Faire le plein de liquide de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
12. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
13. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
14. Brancher le câble de masse de la batterie.

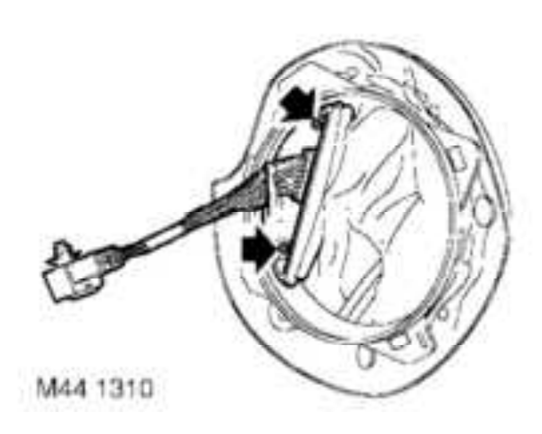


MODULE A DIODES ELECTROLUMINESCENTES - SELECTION DES RAPPORTS

Opération de réparation N° - 44.15.10

Dépose

1. Déposer la poignée du sélecteur de vitesses.
2. Dégager le soufflet de la console centrale.



3. Débrancher la fiche multibroches du module à diodes électroluminescentes et déposer le soufflet.
4. Enlever 2 vis maintenant le module à diodes électroluminescentes et déposer le module.

Repose

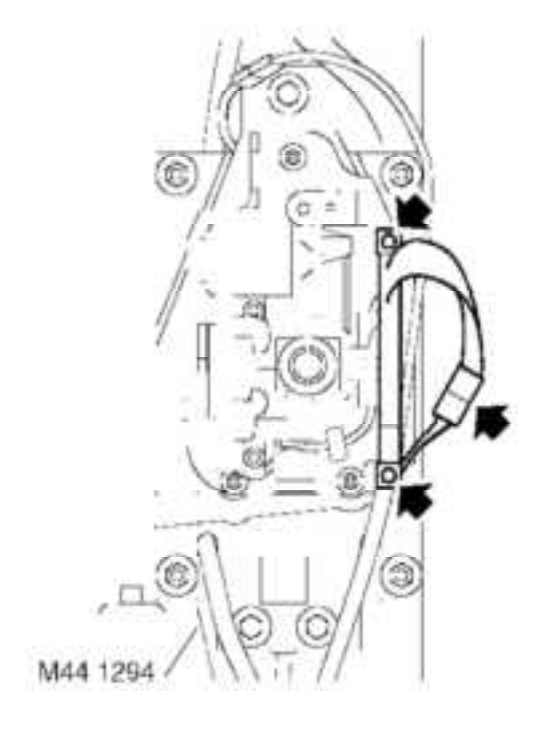
1. Positionner le module à diodes électroluminescentes sur le soufflet et serrer les vis de maintien.
2. Positionner le soufflet sur la console centrale, brancher la fiche multibroches et attacher le soufflet sur la console centrale.
3. Poser la poignée du levier de changement de vitesses.

CONTACTEUR - PRND

Opération de réparation N° - 44.15.13

Dépose

1. Déposer la console centrale. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



2. Débrancher la fiche multibroches du contacteur PRND.
3. Enlever 2 vis maintenant le contacteur PRND et le déposer.

Repose

1. Positionner le contacteur PRND, engager la goupille dans le levier des vitesses et serrer les vis de maintien du contacteur.
2. Brancher la fiche multibroches du contacteur PRND.
3. Poser la console centrale. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

CONTACTEUR DE STATIONNEMENT / POINT MORT ET DES FEUX DE RECUL

Opération de réparation N° - 44.15.15

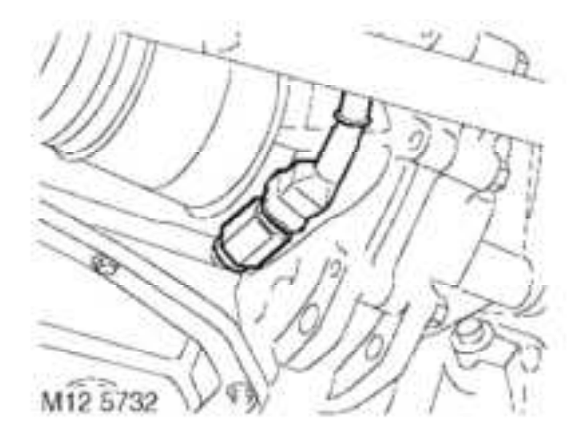
Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l’arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

3. Positionner un récipient pour recueillir toute fuite de liquide de la boîte de vitesses.



4. Débrancher la fiche multibroches du contacteur.
5. Desserrer le contacteur de la boîte de vitesses et le déposer.
6. Déposer le joint torique du contacteur et le jeter.

Repose

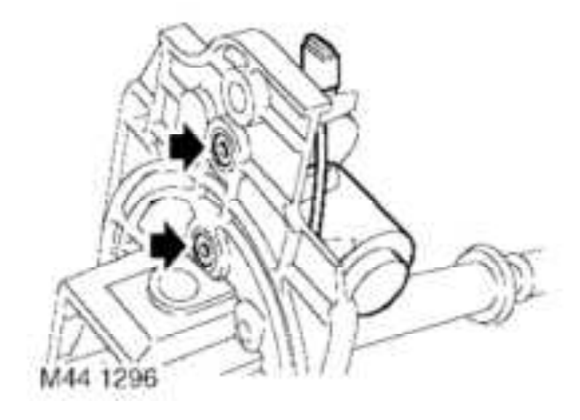
1. Nettoyer les faces correspondantes du contacteur et de la boîte de vitesses.
2. Lubrifier le joint torique neuf au liquide de boîte de vitesses et le poser sur le contacteur.
3. Poser le contacteur sur la boîte de vitesses et le serrer à 12 N.m.
4. Brancher la fiche multibroches sur le contacteur.
5. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
6. Compléter le niveau de liquide de boîte de vitesses. ***Voir ENTRETIEN.***
7. Brancher le câble de masse de la batterie.

SOLENOIDE - BLOCAGE DE CHANGEMENT DE VITESSES

Opération de réparation N° - 44.15.36

Dépose

1. Déposer l’ensemble du levier de changement de vitesses. ***Voir Information.***



2. Enlever 2 boulons Allen maintenant le solénoïde de blocage de changement de vitesses.
3. Dégager le solénoïde de blocage de changement de vitesses du carter du levier de changement de vitesses et déposer le solénoïde.

Repose

1. Positionner le solénoïde de blocage de changement de vitesses et l’engager dans le carter du levier de changement de vitesses.
2. Poser les boulons Allen maintenant le solénoïde de blocage de changement de vitesses et les serrer à 15 N.m.
3. Poser l’ensemble du levier des vitesses. ***Voir Information.***



CAPTEUR DE VITESSE DIFFERENTIELLE

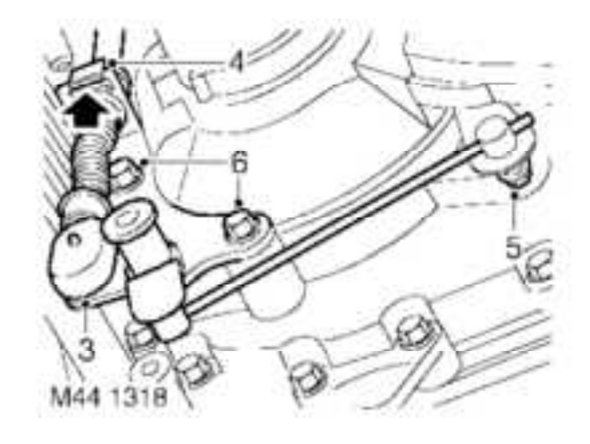
Opération de réparation N° - 44.15.47

Dépose

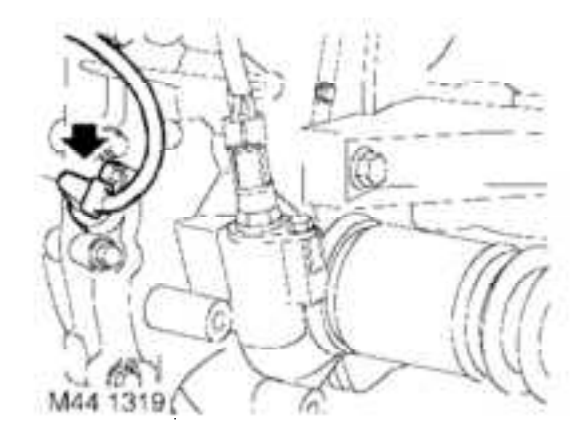
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.



3. Dégager le câble de sélection des vitesses de la timonerie du sélecteur.
4. Dégager le câble de sélection du support de butée, en poussant la languette vers le haut, comme illustré.
5. Desserrer l'écrou maintenant la biellette sur le support du sélecteur.
6. Enlever 2 boulons maintenant le support de butée sur la boîte de vitesses, dégager la biellette du support du sélecteur et déposer le support de butée.



7. Débrancher la fiche multibroches du capteur de vitesse.
8. Enlever le boulon maintenant le capteur sur la boîte de vitesses.
9. Déposer le capteur et jeter le joint torique.

Repose

1. Nettoyer les faces d'étanchéité du capteur et de la boîte de vitesses.
2. Lubrifier le joint torique neuf au liquide de boîte de vitesses et le poser sur le capteur.
3. Poser le capteur sur la boîte de vitesses et serrer le boulon à 9 N.m.
4. Brancher la fiche multibroches sur le faisceau.
5. Poser le support de butée sur la boîte de vitesses, en contrôlant que la biellette s'engage dans le support du sélecteur. Serrer les boulons à 25 N.m.
6. Serrer l'écrou maintenant la biellette de connexion sur le support du sélecteur, à 6 N.m.



ATTENTION : Ne pas dépasser le couple spécifié.

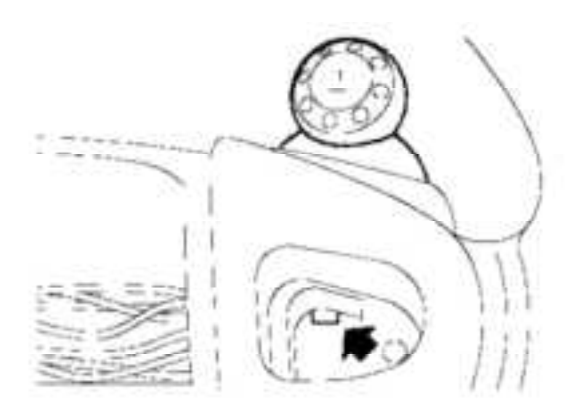
7. Brancher le câble du sélecteur de vitesses sur la timonerie du sélecteur.
8. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
9. Brancher le câble de masse de la batterie.

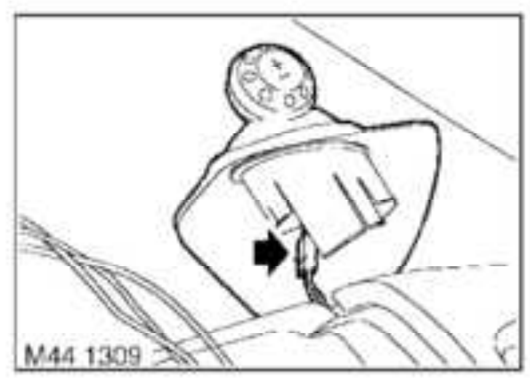
INTERRUPTEUR DE COMMANDE A DISTANCE DU VOLANT

Opération de réparation N° - 44.15.70

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.





2. Dégager le contacteur d'avertisseur du volant et le mettre de côté.
3. Dégager l'attache maintenant l'interrupteur de commande à distance et dégager ce dernier du volant.
4. Débrancher la fiche multibroches de l'interrupteur à distance et déposer ce dernier du volant.

Repose

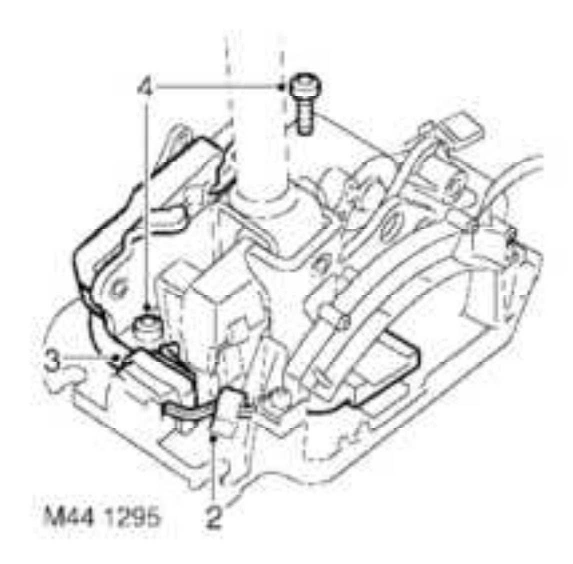
1. Positionner l'interrupteur à distance, brancher la fiche multibroches et attacher l'interrupteur sur le volant.
2. Positionner le contacteur d'avertisseur et l'attacher sur le volant.
3. Brancher le câble de masse de la batterie.

MICROCONTACT - MANUEL / SPORT ET INTERRUPTEUR +/-

Opération de réparation N° - 44.15.72

Dépose

1. Déposer l'ensemble du levier de changement de vitesses. ***Voir Information.***



2. Dégager l'attache maintenant le faisceau sur le carter du levier de changement de vitesses.
3. Enlever l'attache maintenant le micro-contact manuel / sport et récupérer l'entretoise de ce dernier.
4. Enlever 2 boulons Allen maintenant l'interrupteur +/ - sur le carter du levier de changement de vitesses et déposer l'ensemble de l'interrupteur.

Repose

1. Positionner l'interrupteur +/ - sur le carter du levier de changement de vitesses. Poser les boulons Allen et les serrer à 12 N.m.
2. Poser l'entretoise du micro-contact, positionner le micro-contact manuel / sport et engager l'attache de maintien.
3. Engager l'attache de faisceau sur le carter du levier de changement de vitesses.
4. Poser l'ensemble du levier des vitesses. ***Voir Information.***

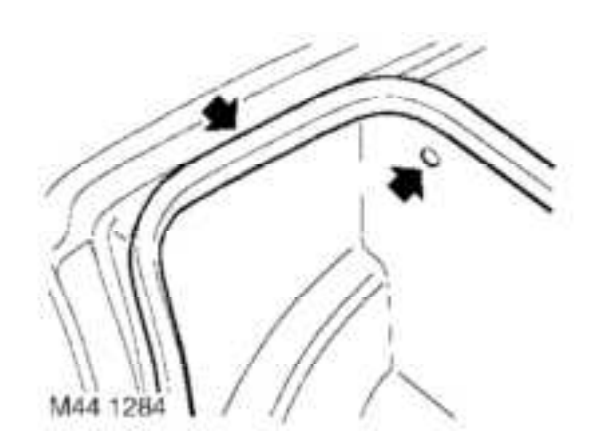


MODULE D'INTERFACE DE BOITE DE VITESSES (GIU)

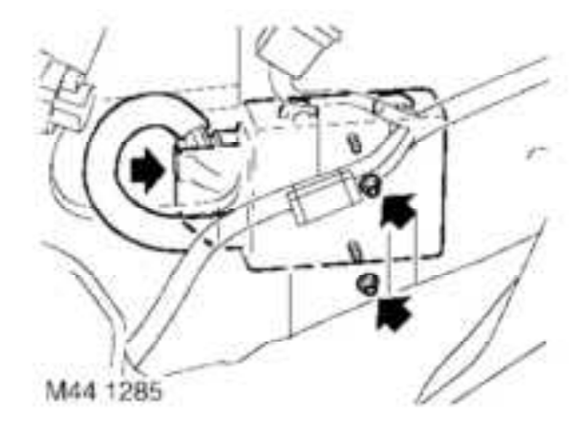
Opération de réparation N° - 44.15.81

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.



2. Dégager le joint de baie de couvercle de coffre de la feuillure de la baie, du côté gauche.
3. Déposer l'attache maintenant la garniture gauche du coffre à bagages et dégager la garniture pour pouvoir atteindre le module GIU.



4. Enlever 2 écrous maintenant le module GIU sur la caisse.
5. Dégager le module GIU, débrancher la fiche multibroches et déposer le module GIU.

Repose

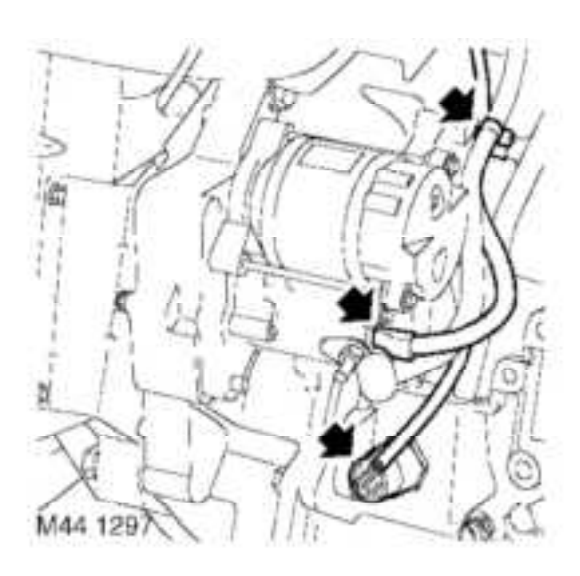
1. Positionner le module GIU neuf et brancher la fiche multibroches.
2. Poser le module GIU sur la caisse et serrer les écrous.
3. Reposer la garniture et la maintenir avec l'attache.
4. Poser le joint de baie de couvercle de coffre sur la feuillure.
5. Brancher le câble de masse de la batterie.

BOITE DE VITESSES ET CONVERTISSEUR - STEPSPEED (EM-CVT) - DEPOSE POUR ACCES ET REPOSE

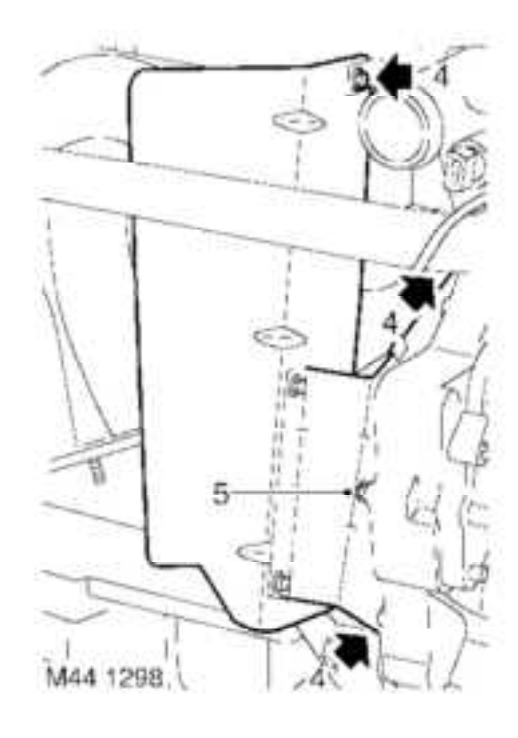
Opération de réparation N° - 44.20.02.99

Dépose

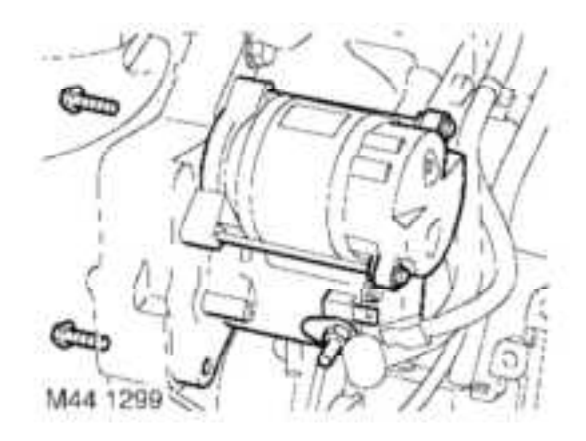
1. Déposer l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



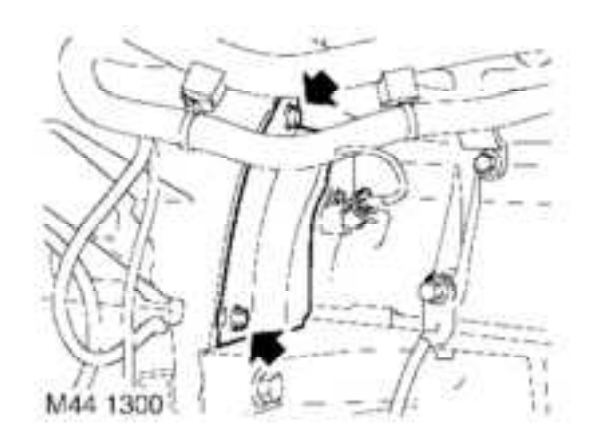
2. Débrancher le connecteur Lucar du solénoïde du démarreur. Débrancher la fiche multibroches du moteur de commande d'actionneur et dégager le fil de l'attache.



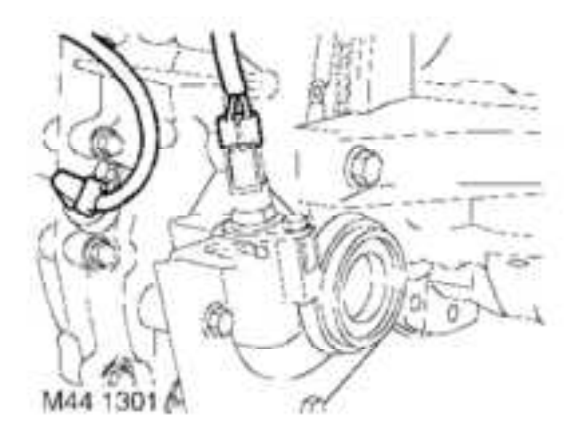
3. Enlever 3 boulons maintenant le bouclier thermique d’échappement et déposer le bouclier.
4. Enlever le boulon maintenant le carter du volant sur la boîte de vitesses et déposer le carter.



5. Enlever 2 boulons maintenant le démarreur sur la boîte de vitesses et déposer le démarreur.

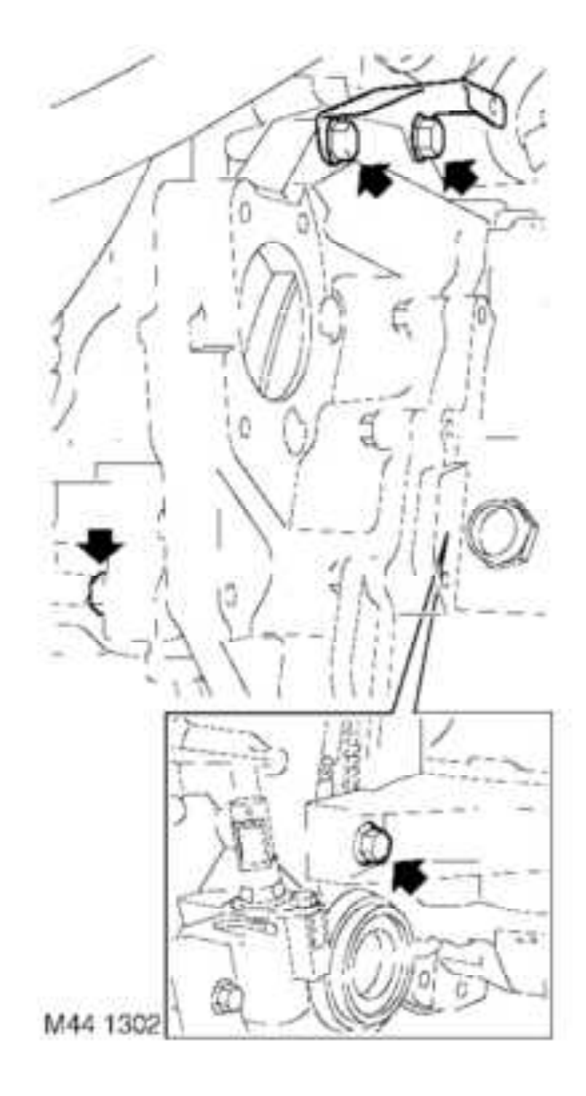


6. Enlever 2 boulons maintenant le carter arrière du volant sur la boîte de vitesses et le déposer.



7. Débrancher les fiches multibroches du capteur de vitesse et du transducteur de l’indicateur de vitesse.





8. Enlever 4 boulons maintenant la boîte de vitesses sur le moteur et récupérer la plaque de fixation.
9. Avec un assistant, déposer la boîte de vitesses du moteur.

Repose

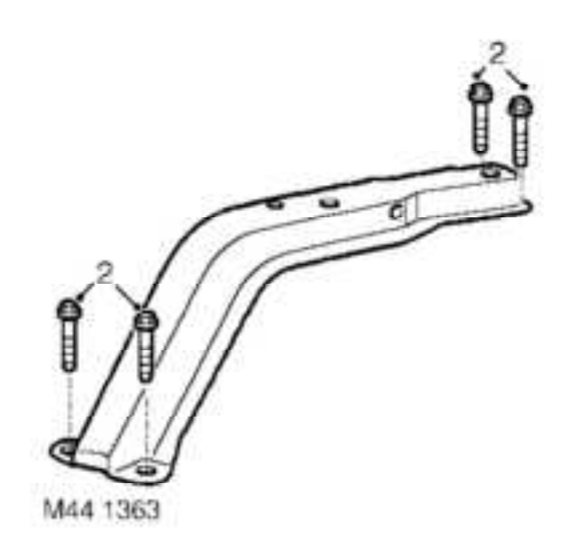
1. Nettoyer les plans correspondants du moteur et de la boîte de vitesses, les goujons de centrage et les trous de goujons.
2. Avec un assistant, installer la boîte de vitesses en l'alignant sur les goujons de centrage et l'attacher sur le moteur.
3. Poser la plaque de montage, poser les boulons maintenant la boîte de vitesses sur le moteur et les serrer à 80 N.m.
4. Brancher les fiches multibroches du capteur de vitesse et du transducteur de l'indicateur de vitesse.
5. Poser le carter arrière du volant et serrer les boulons.
6. Positionner le démarreur sur la boîte de vitesses, installer les boulons et les serrer à 80 N.m.
7. Poser le carter avant du volant sur la boîte de vitesses et serrer les boulons.
8. Positionner le bouclier thermique d'échappement et serrer les boulons de maintien.
9. Brancher la fiche multibroches sur le moteur de commande de l'actionneur et engager le fil sous l'attache.
10. Poser l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

JOINTS DE COUVERCLE SECONDAIRE

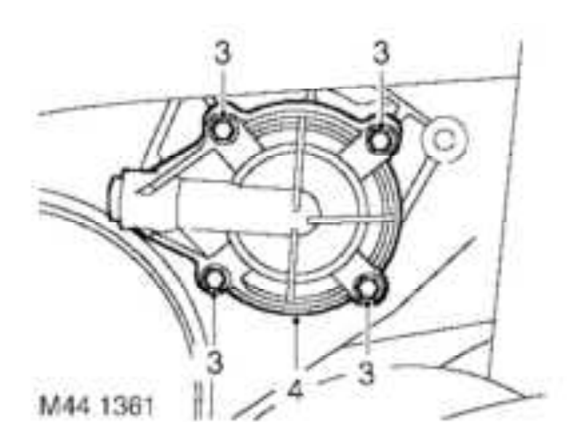
Opération de réparation N° - 44.20.33

Dépose

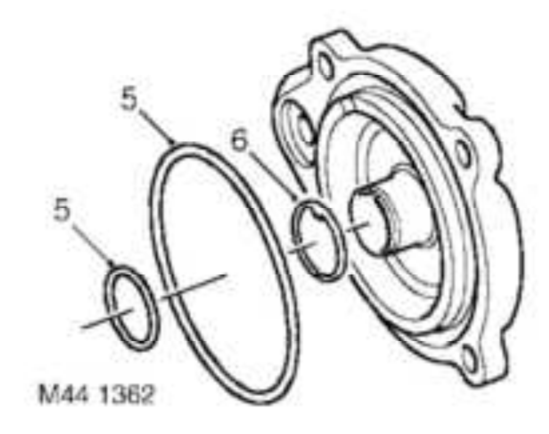
1. Déposer le silentbloc moteur gauche. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



2. Enlever 4 boulons maintenant le contrefort gauche et manoeuvrer le contrefort pour pouvoir atteindre le couvercle secondaire.



3. Enlever 4 boulons maintenant le couvercle secondaire sur la boîte de vitesses.
4. Déposer le couvercle secondaire.



5. Déposer 2 joints toriques du couvercle et les jeter.
6. Déposer et jeter l'anneau fendu.

Repose

1. Nettoyer le couvercle secondaire et les faces correspondantes du couvercle et de la boîte de vitesses.
2. Lubrifier des joints toriques neufs au liquide de boîte de vitesses propre et les poser sur le couvercle secondaire.
3. Poser une bague fendue neuve sur le couvercle secondaire.
4. Poser et aligner le couvercle secondaire sur la boîte de vitesses.
5. Poser les boulons maintenant le couvercle secondaire sur la boîte de vitesses et les serrer à 10 N.m.
6. Aligner le contrefort gauche et le faux-châssis, poser les boulons et les serrer à 45 N.m.
7. Poser le silentbloc moteur gauche. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



JOINT D'ETANCHEITE DE CARTER DE LIQUIDE

Opération de réparation N° - 44.24.05

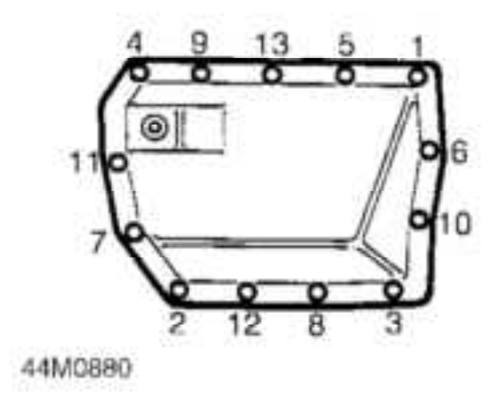
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Vidanger le liquide de la boîte de vitesses. ***Voir Réglages.***



3. En travaillant dans l'ordre illustré, desserrer puis enlever 13 boulons maintenant le carter de liquide sur la boîte de vitesses.
4. Dégager le carter de liquide de la boîte de vitesses et du filtre et déposer le carter.
5. Enlever et jeter le joint d'étanchéité.

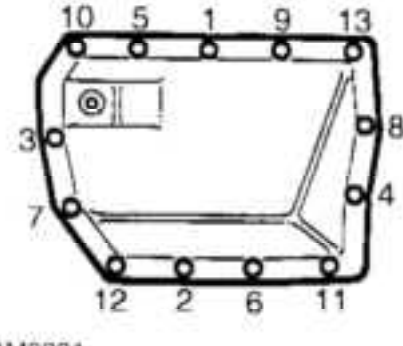
Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes du carter de liquide et de la boîte de vitesses. Nettoyer le carter de liquide.
2. Lubrifier le joint neuf au liquide de boîte de vitesses et le poser sur le carter de liquide.



ATTENTION : Ne pas placer d'adhésif sur le joint.

3. Positionner le carter de liquide sur le filtre et la boîte de vitesses.



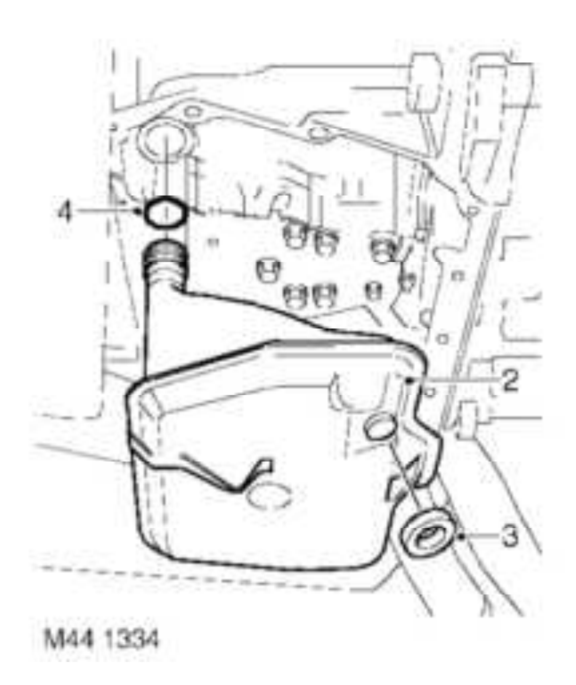
4. Poser les boulons maintenant le carter de liquide sur la boîte de vitesses et les serrer dans l'ordre illustré, à 10 N.m.
5. Refaire le plein de liquide de la boîte de vitesses. ***Voir Réglages.***
6. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

FILTRE DE LIQUIDE DE BOITE DE VITESSES

Opération de réparation N° - 44.24.07

Dépose

1. Déposer le carter de liquide. ***Consulter cette section.***



2. Dégager le filtre du bloc de clapets et déposer le filtre.
3. Déposer l'aimant du filtre.
4. Déposer et jeter le joint torique.

Repose

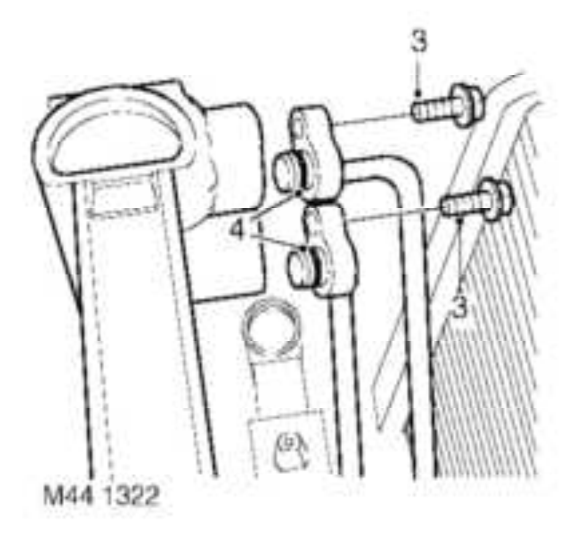
1. Nettoyer l'aimant et le poser sur le filtre.
2. Lubrifier un joint torique neuf au liquide de boîte de vitesses propre et le poser sur le filtre.
3. Positionner le filtre sur le bloc de clapets et engager le joint torique dans le bloc.
4. Poser le carter de liquide. ***Consulter cette section.***

REFROIDISSEUR DE LIQUIDE DE BOITE DE VITESSES

Opération de réparation N° - 44.24.10

Dépose

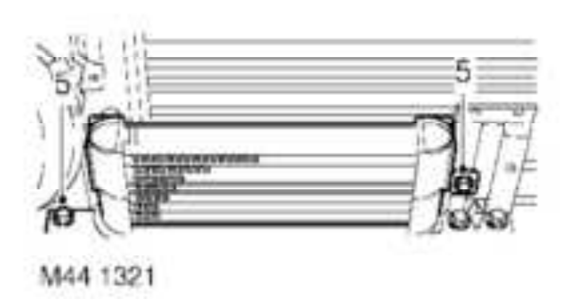
1. Déposer la plate-forme de verrou de capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
2. Placer un récipient sous les raccords du refroidisseur de liquide de boîte de vitesses, pour recueillir toute fuite de liquide.



3. Enlever 2 boulons maintenant les connexions du tuyau de refroidisseur de liquide sur le refroidisseur.
4. Débrancher les connexions du refroidisseur et jeter les joints toriques.



ATTENTION : Obturer les orifices.



5. Enlever 2 boulons maintenant le refroidisseur sur la caisse et déposer le refroidisseur.



Repose

1. Nettoyer le refroidisseur de liquide et les connexions des tuyaux.
2. Poser le refroidisseur de liquide et serrer les boulons.
3. En utilisant des joints toriques neufs, brancher les tuyaux sur le refroidisseur et serrer les boulons à 14 N.m.
4. Poser la plate-forme de verrou de capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
5. Compléter le niveau de liquide de boîte de vitesses. ***Voir ENTRETIEN.***

FLEXIBLE / TUYAU D'ALIMENTATION INTERMEDIAIRE A REFROIDISSEUR DE LIQUIDE

Opération de réparation N° - 44.24.26

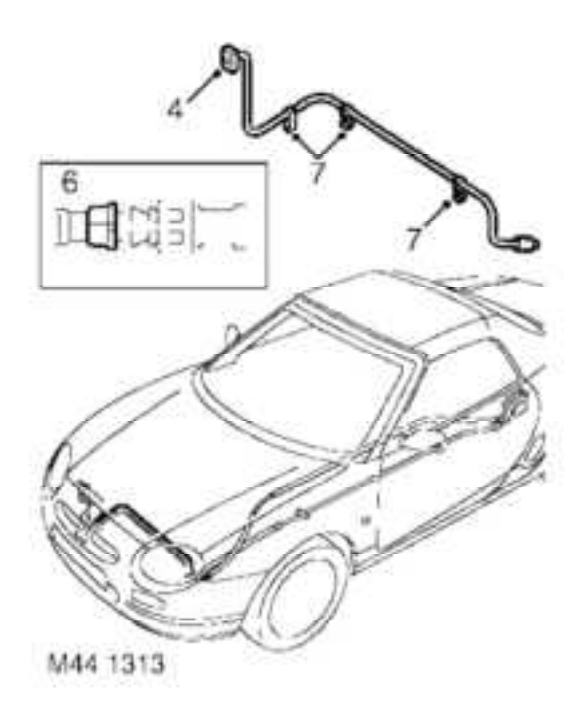
Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer la plate-forme de verrou de capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
3. Placer un récipient sous les raccords du refroidisseur de liquide de boîte de vitesses, pour recueillir toute fuite de liquide.



4. Enlever le boulon maintenant le raccord du tuyau de liquide de refroidissement sur le refroidisseur de liquide.
5. Débrancher la connexion du refroidisseur et jeter le joint torique.
6. Déposer le loquet de dégagement, le reposer dans le sens inverse et dégager le flexible du tuyau intermédiaire.
7. Reposer le loquet de dégagement en position de sécurité.
8. Déposer l'attache du collier du tuyau, dégager le tuyau du collier et déposer le tuyau.



ATTENTION : Obturer les orifices.

Repose

1. Nettoyer l’extrémité du tuyau et les faces correspondantes.
2. Brancher le flexible sur le tuyau intermédiaire.
3. En utilisant un joint torique neuf, aligner le tuyau et le refroidisseur de liquide, poser le boulon et le serrer à 10 N.m.
4. Positionner le tuyau dans le collier et serrer l’attache du collier.
5. Poser la plate-forme de verrou de capot. *Voir **CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
6. Compléter le niveau de liquide de boîte de vitesses. ***Voir ENTRETIEN.***
7. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

FLEXIBLE / TUYAU DE RETOUR INTERMEDIAIRE A REFROIDISSEUR DE LIQUIDE

Opération de réparation N° - 44.24.27

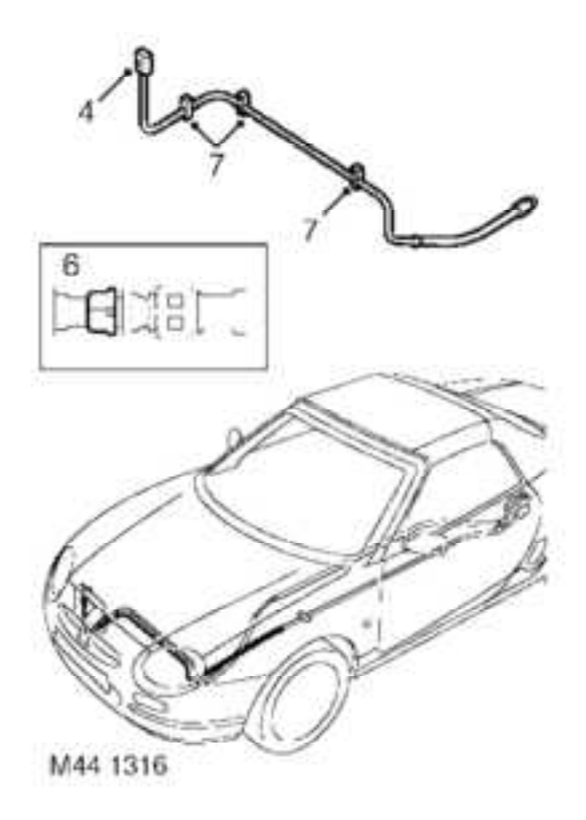
Dépose

1. Soulever l’avant du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

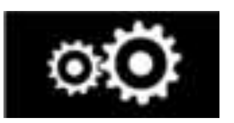
2. Déposer la plate-forme de verrou de capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
3. Placer un récipient sous les raccords du refroidisseur de liquide de boîte de vitesses, pour recueillir toute fuite de liquide.



4. Enlever le boulon maintenant les raccords de tuyau de liquide de refroidissement sur le refroidisseur de liquide.
5. Débrancher la connexion du refroidisseur et jeter le joint torique.
6. Déposer le loquet de dégagement, le reposer dans le sens inverse et dégager le flexible du tuyau intermédiaire.
7. Reposer le loquet de dégagement en position de sécurité.
8. Déposer l’attache du collier du tuyau, dégager le tuyau du collier et déposer le tuyau.



ATTENTION : Obturer les orifices.



Repose

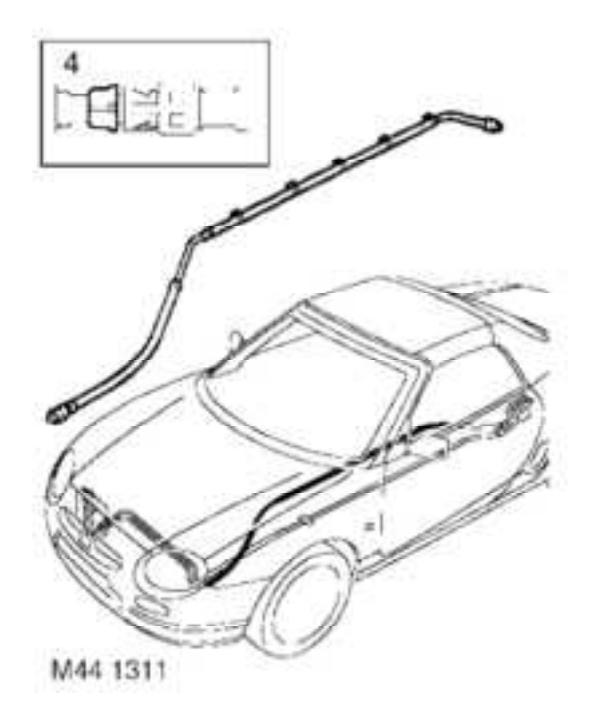
1. Nettoyer l’extrémité du tuyau et les faces correspondantes.
2. Brancher le flexible sur le tuyau intermédiaire.
3. En utilisant un joint torique neuf, aligner le tuyau sur le refroidisseur d’huile. Poser le boulon et le serrer à 10 N.m.
4. Positionner le tuyau dans le collier et serrer l’attache du collier.
5. Poser la plate-forme de verrou de capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
6. Compléter le niveau de liquide de boîte de vitesses. ***Voir ENTRETIEN.***
7. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

FLEXIBLE / TUYAU D’ALIMENTATION INTERMEDIAIRE

Opération de réparation N° - 44.24.28

Dépose

1. Déposer le panneau inférieur avant de caisse. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



2. Dégager le tuyau des 5 attaches.
3. Positionner un récipient pour recueillir les fuites.
4. Déposer les loquets de dégagement de tuyau et les reposer dans le sens inverse.
5. Dégager les flexibles du tuyau intermédiaire et déposer le tuyau intermédiaire.
6. Reposer les loquets de dégagement en position de sécurité.



ATTENTION : Obturer les orifices.

Repose

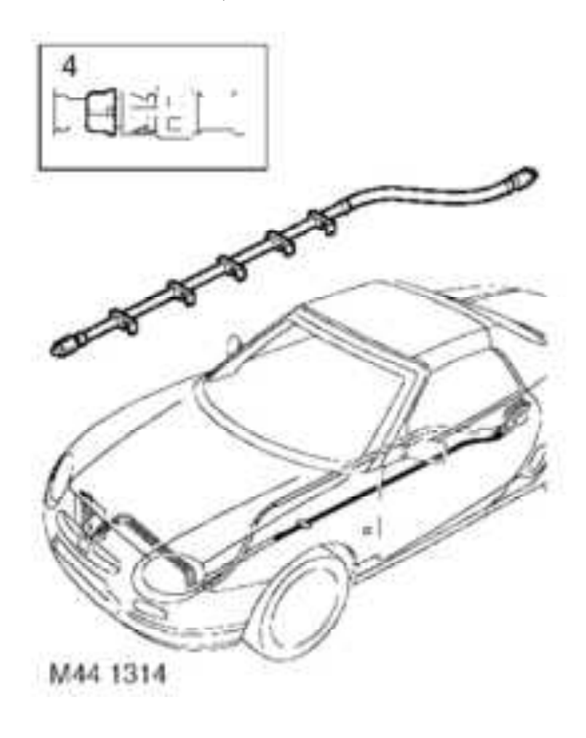
1. Nettoyer l’extrémité du tuyau et les faces correspondantes.
2. Positionner le tuyau intermédiaire et le brancher sur les flexibles.
3. Attacher le tuyau intermédiaire avec des sangles à câble neuves.
4. Poser le panneau inférieur avant de caisse. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
5. Compléter le niveau de liquide de boîte de vitesses. ***Voir ENTRETIEN.***

FLEXIBLE / TUYAU DE RETOUR INTERMEDIAIRE

Opération de réparation N° - 44.24.29

Dépose

1. Déposer le panneau inférieur avant de caisse. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



2. Dégager le tuyau des 5 attaches.
3. Positionner un récipient pour recueillir les fuites.
4. Déposer les loquets de dégagement de tuyau et les reposer dans le sens inverse.
5. Dégager les flexibles du tuyau intermédiaire et déposer le tuyau intermédiaire.
6. Reposer les loquets de dégagement en position de sécurité.



ATTENTION : Obturer les orifices.

Repose

1. Nettoyer l'extrémité du tuyau et les faces correspondantes.
2. Positionner le tuyau intermédiaire et le brancher sur les flexibles.
3. Placer le tuyau intermédiaire sous les attaches.
4. Poser le panneau inférieur avant de caisse. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
5. Compléter le niveau de liquide de boîte de vitesses. ***Voir ENTRETIEN.***

FLEXIBLE / TUYAU D'ALIMENTATION INTERMEDIAIRE A BOITE DE VITESSES

Opération de réparation N° - 44.24.30

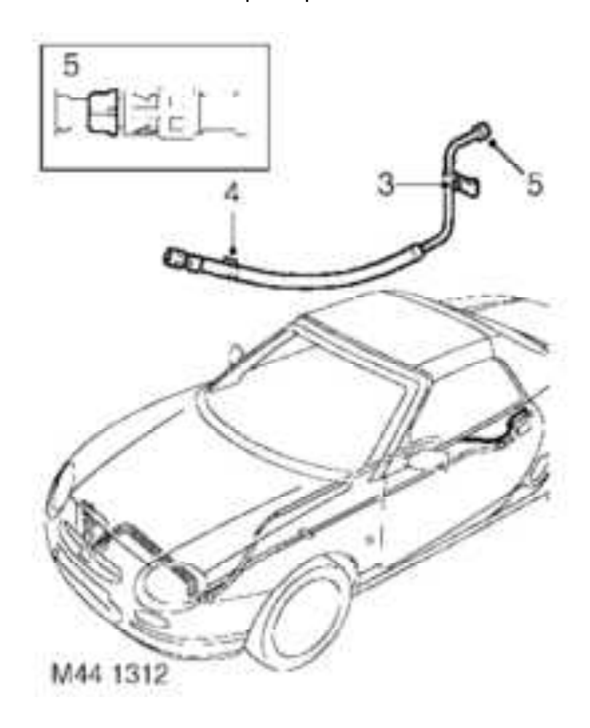
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Positionner un récipient pour recueillir les fuites.



3. Enlever le boulon maintenant la bride du tuyau et la déposer.
4. Desserrer le raccord union de la boîte de vitesses et dégager le tuyau de la boîte de vitesses puis déposer le joint torique et le jeter.
5. Déposer le loquet de dégagement et le reposer dans le sens inverse. Dégager le tuyau du tuyau intermédiaire et le déposer.
6. Reposer le loquet de dégagement en position de sécurité.



ATTENTION : Obturer les orifices.



Repose

1. Nettoyer l'extrémité du tuyau et les faces correspondantes.
2. Brancher le tuyau sur le tuyau intermédiaire.
3. En utilisant un joint torique neuf, poser le tuyau sur la boîte de vitesses et serrer le raccord union à 14 N.m.
4. Positionner la bride de tuyau, poser le boulon de bride et le serrer à 10 N.m.
5. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
6. Compléter le niveau de liquide de boîte de vitesses. *Voir* ***ENTRETIEN.***

FLEXIBLE / TUYAU DE RETOUR INTERMEDIAIRE A BOITE DE VITESSES

Opération de réparation N° - 44.24.31

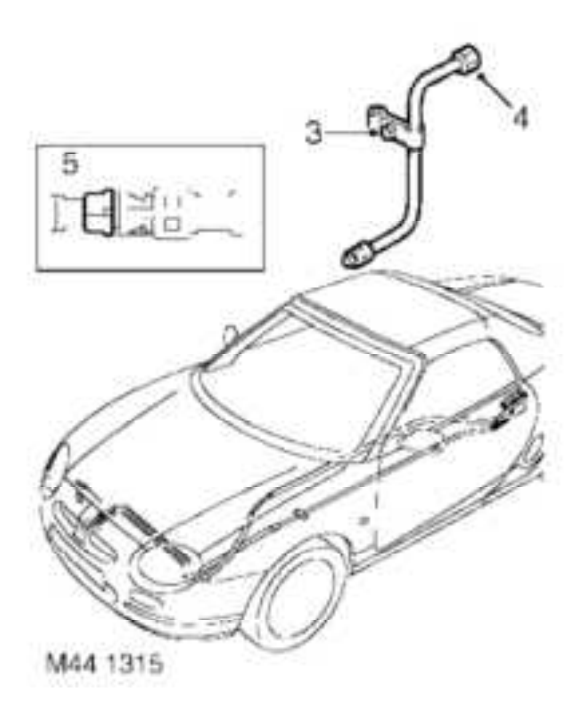
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Positionner un récipient pour recueillir les fuites.



3. Enlever le boulon maintenant la bride du tuyau et la déposer.
4. Desserrer le raccord union de la boîte de vitesses et dégager le tuyau de la boîte de vitesses. Déposer et jeter le joint torique.
5. Déposer le loquet de dégagement et le reposer dans le sens inverse. Dégager le tuyau du tuyau intermédiaire et le déposer.
6. Reposer le loquet de dégagement en position de sécurité.



ATTENTION : Obturer les orifices.

Repose

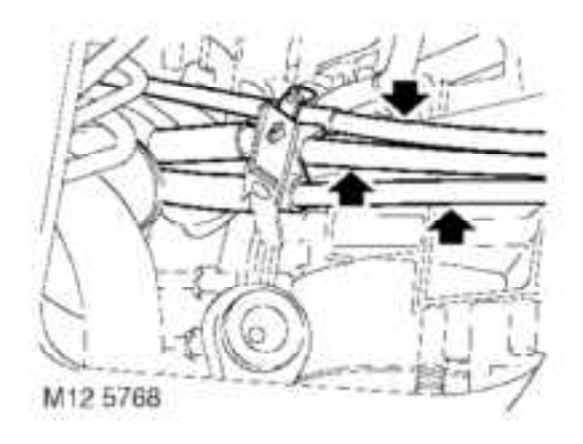
1. Nettoyer l’extrémité du tuyau et les faces correspondantes.
2. Brancher le tuyau sur le tuyau intermédiaire.
3. En utilisant un joint torique neuf, poser le tuyau sur la boîte de vitesses et serrer le raccord union à 14 N.m.
4. Positionner la bride de tuyau, poser le boulon de bride et le serrer à 10 N.m.
5. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
6. Compléter le niveau de liquide de boîte de vitesses. ***Voir ENTRETIEN.***

ROULEMENT PRIMAIRE

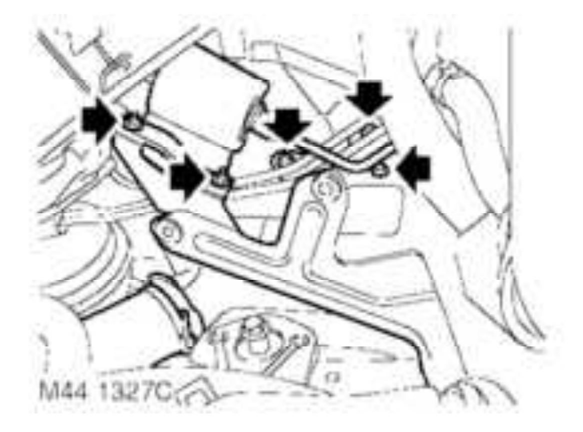
Opération de réparation N° - 44.36.14

Dépose

1. Soulever l’arrière du véhicule.
2. Déposer la roue arrière gauche.
3. Déposer le filtre à air. ***Voir SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MEMS, Réparations.***

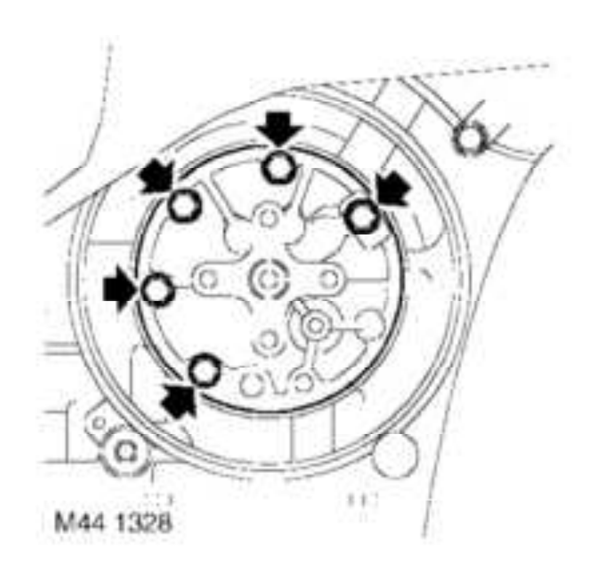


4. Dégager 2 câbles de frein à main et le câble du sélecteur de vitesses des attaches sur le support de fixation du filtre à air.



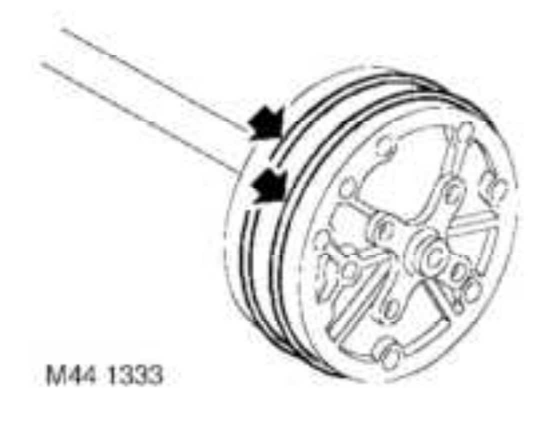
5. Enlever 2 écrous maintenant le filtre à carburant sur le support de fixation du filtre à air et dégager le filtre du support.
6. Enlever 3 boulons maintenant le support de fixation du filtre à air sur la caisse et déposer le support.
7. Déposer le couvercle primaire de la boîte de vitesses. ***Consulter cette section.***



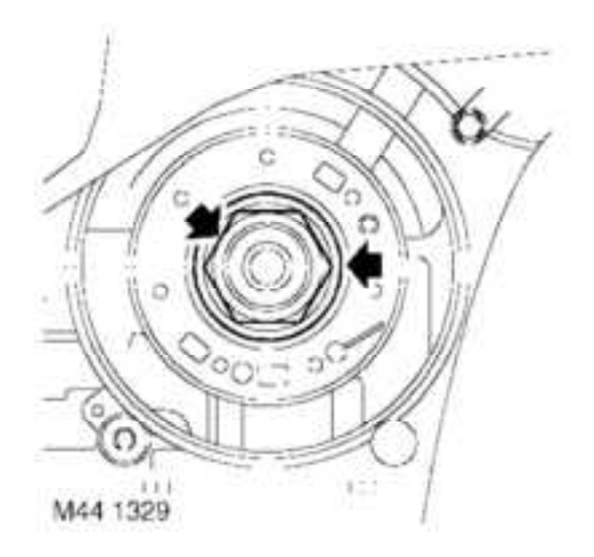


8. Enlever les 5 derniers boulons maintenant la pompe de liquide.
9. Avec prudence, positionner 2 leviers à 180° l'un de l'autre et déposer la pompe de liquide.

REMARQUE : Pour éviter d'endommager le carter primaire, placer 2 blocs de bois entre les leviers et le carter primaire, au cours de la dépose de la pompe à huile.



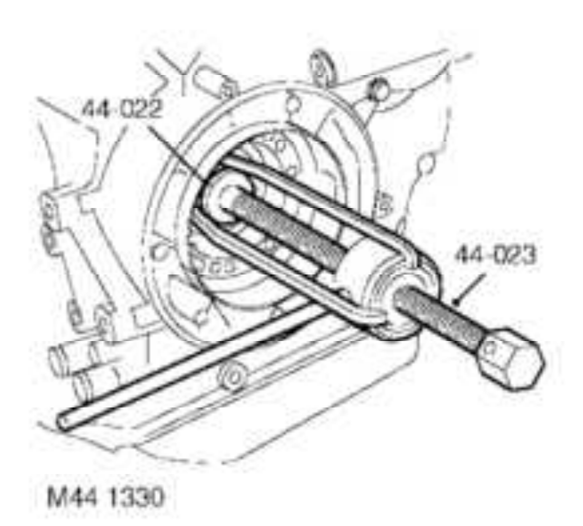
10. Déposer les 2 joints toriques de la pompe à huile et les jeter.



11. Enlever la rondelle Belleville et la jeter.
12. Utiliser une clef pneumatique à percussion capable d'un couple de ± 300 N.m et enlever l'écrou du roulement primaire.

REMARQUE : Commencer par desserrer l'écrou en réglant la clef à percussion au couple minimum. Augmenter le couple jusqu'à ce que l'écrou se desserre.

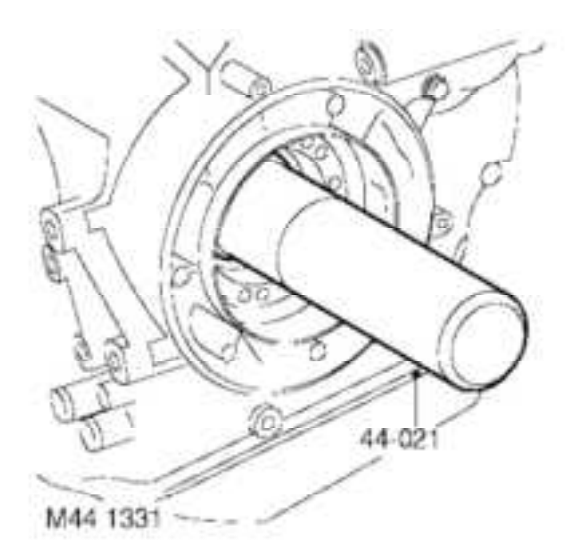
13. A l'aide d'un petit tournevis, extraire le joint du roulement primaire.



14. Positionner le grain de poussée **44-022** dans l'arbre primaire.
15. Monter l'outil **44-023** sous la bague extérieure du roulement primaire.
16. Serrer le boulon central de l'outil **44-023** et déposer le roulement primaire.

Repose

1. Nettoyer l’alésage du roulement primaire et l’arbre.
2. Enlever le produit d’étanchéité des filetages de l’arbre de commande de la pompe de liquide et nettoyer le carter de la pompe de liquide.
3. Positionner le roulement primaire, les numéros du roulement étant tournés vers l’extérieur.



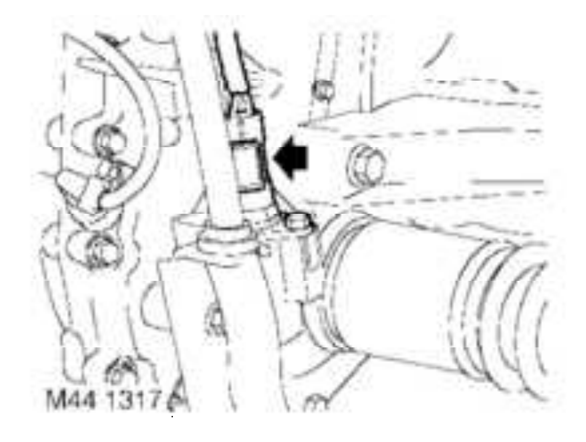
4. Chasser le roulement primaire en place avec l’outil **44-021.**
5. Poser et serrer l’écrou avec une clef pneumatique à percussion, pour obtenir un couple minimum de 180 N.m.
6. Poser une rondelle Belleville neuve.
7. Lubrifier des joints toriques neufs et les poser sur la pompe de liquide.
8. Positionner la pompe de liquide dans la boîte de vitesses, en alignant les canaux d’alimentation et du tube de Pitot.
9. Poser 5 boulons et les serrer en diagonale, à 10 N.m.
10. Poser le couvercle primaire de la boîte de vitesses. ***Consulter cette section.***
11. Poser le support de fixation du filtre à air sur la caisse, poser 3 boulons et les serrer.
12. Poser le filtre à carburant sur le support du filtre à air et serrer les écrous.
13. Engager les câbles de frein à main et le câble de sélection des vitesses sous les attaches.
14. Poser le filtre à air. ***Voir SYSTEME DE GESTION MOTEUR - MEMS, Réparations.***
15. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.***Voir INFORMATION, Couples de serrage.***
16. Abaisser le véhicule.
17. Faire le plein d’huile de la boîte de vitesses. ***Voir ENTRETIEN.***

TRANSDUCTEUR DE VITESSE DU VEHICULE

Opération de réparation N° - 44.38.08

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le panneau d’accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



3. Débrancher la fiche multibroches du transducteur.
4. Enlever le boulon maintenant le transducteur sur la boîte de vitesses.
5. Déposer le transducteur et jeter le joint torique.

Repose

1. Nettoyer les faces d’étanchéité du transducteur et de la boîte de vitesses.
2. Lubrifier le joint torique neuf au liquide de boîte de vitesses et le poser sur le transducteur.
3. Poser le transducteur sur la boîte de vitesses et le serrer à 9 N.m.
4. Brancher la fiche multibroches sur le transducteur.
5. Poser le panneau d’accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
6. Brancher le câble de masse de la batterie.

TABLE DES MATIERES

Page

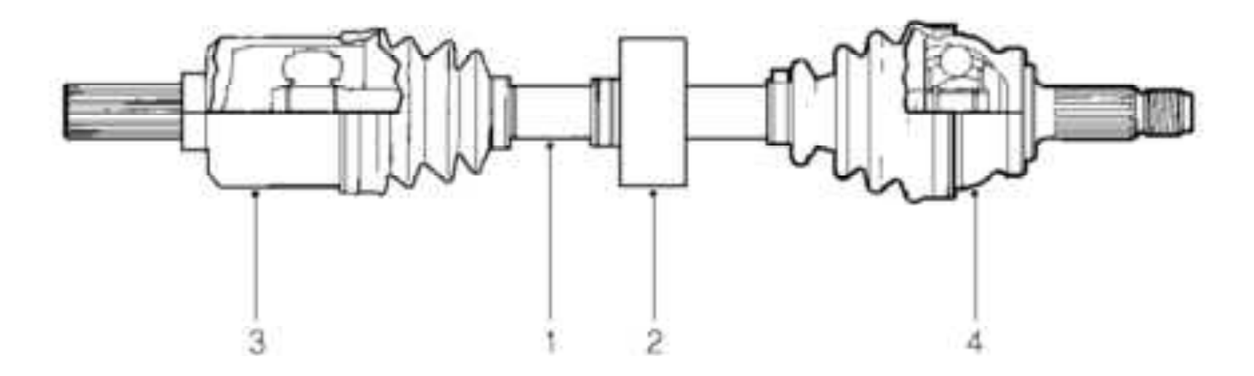




COMPOSANTS D'ARBRE DE ROUE

1. Circlip
2. Joint intérieur et arbre
3. Grand collier - soufflet de joint intérieur
4. Soufflet
5. Petit collier - soufflet de joint intérieur
6. Collier d'amortisseur - arbre droit seulement
7. Amortisseur dynamique - arbre droit seulement
8. Petit collier - soufflet de joint extérieur
9. Soufflet
10. Grand collier - soufflet de joint extérieur
11. Jonc d'arrêt
12. Circlip
13. Joint extérieur
14. Ecrou d'arbre de roue

FONCTIONNEMENT



4/MC164

1. Arbre de roue
2. Amortisseur dynamique
3. Joint intérieur
4. Joint extérieur

L'énergie du groupe moteur est transmise aux roues arrière par les arbres de roue. Etant donné que l'arbre de roue droit est plus long que l'arbre gauche, un amortisseur dynamique est intercalé pour réduire les vibrations harmoniques.

Le joint intérieur est du type tripode à bague sphérique pour réduire la résistance au frottement; il ne peut pas être remplacé sans l'arbre. Le joint extérieur est du type à rotule. Les joints sont scellés et bourrés de graisse.



ARBRE AVEC LES DEUX JOINTS

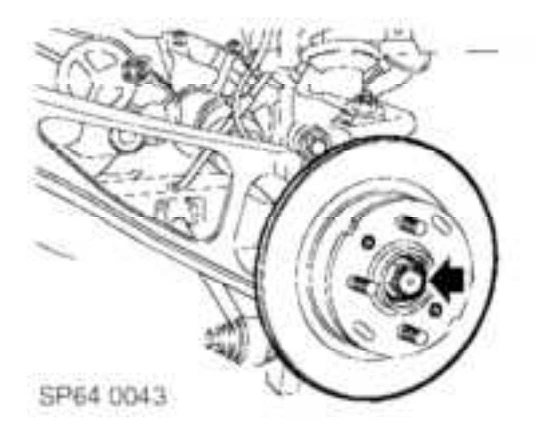
Opération de réparation N° - 47.10.01

Dépose

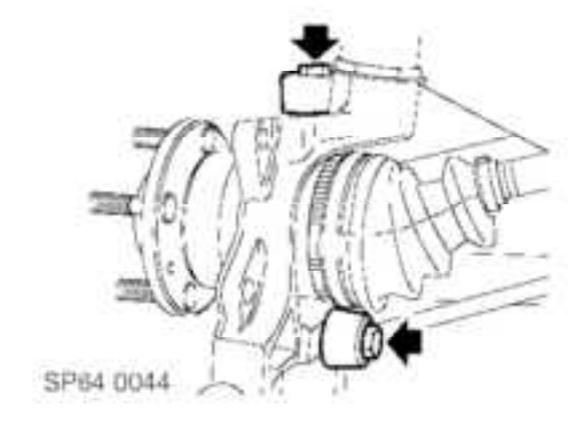
1. Soulever l'arrière du véhicule.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

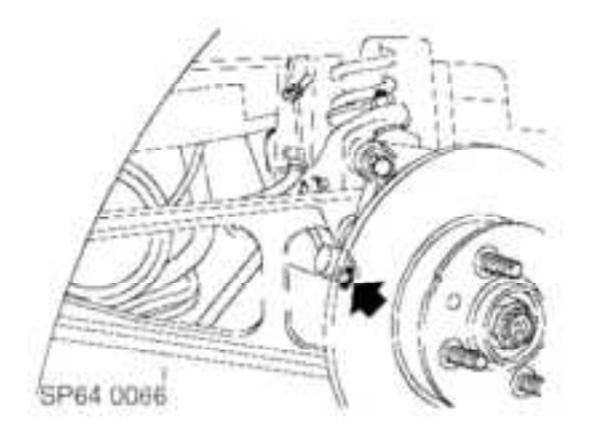
2. Déposer la roue.



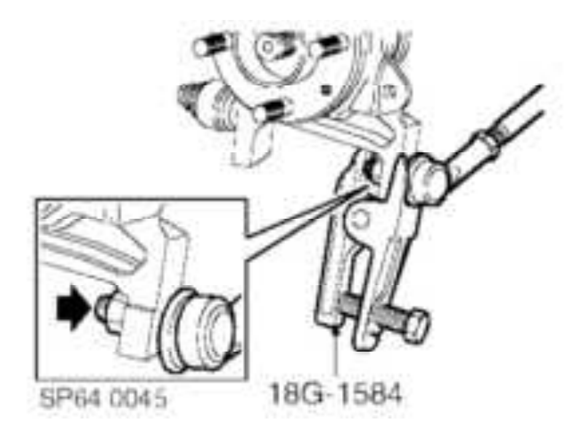
3. Redresser la partie matée de l'écrou d'arbre de roue.
4. Avec un assistant, appuyer sur la pédale de frein puis enlever l'écrou d'arbre de roue et le jeter.
5. Déposer le disque de frein. ***Voir FREINS, Réparations.***



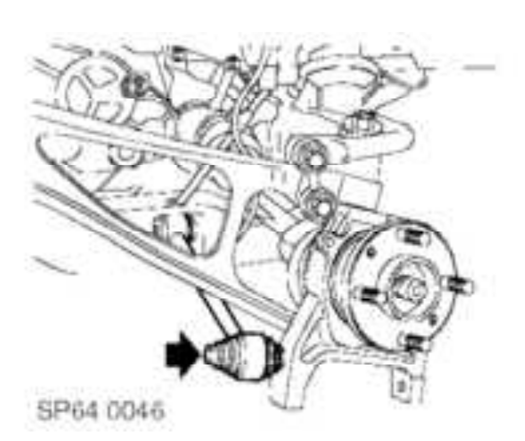
6. Enlever 2 boulons maintenant le bras longitudinal sur le moyeu arrière.



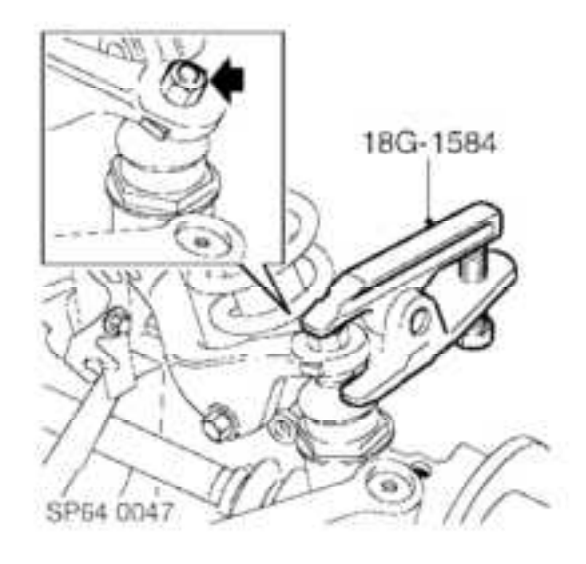
7. Enlever le boulon maintenant le capteur ABS sur le moyeu, dégager le capteur et le mettre sur le côté.



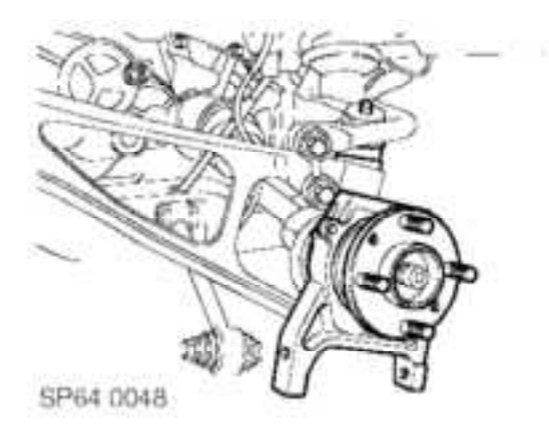
8. Enlever l'écrou maintenant le bras d'accouplement sur le moyeu arrière.
9. A l'aide de l'outil **18G-1584,** dégager la rotule du bras d'accouplement du moyeu arrière.



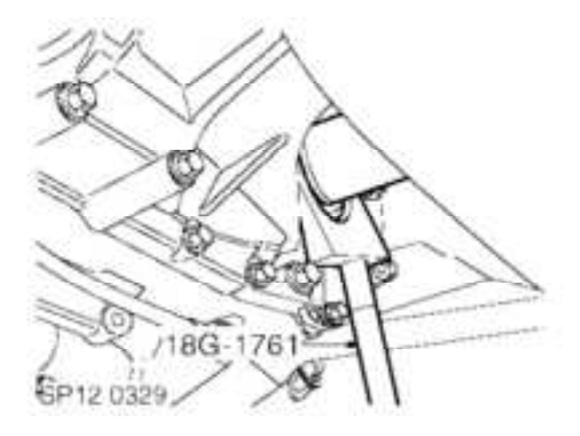
10. Enlever le boulon maintenant la biellette inférieure sur le moyeu arrière.



11. Enlever l'écrou de blocage de la rotule du bras supérieur et jeter l'écrou.
12. Poser l'écrou auxiliaire sur les filetages de la rotule, positionner l'outil **18G-1584** et arracher le cône de rotule du bras supérieur de suspension. Enlever l'outil **18G-1584** et l'écrou asservi.



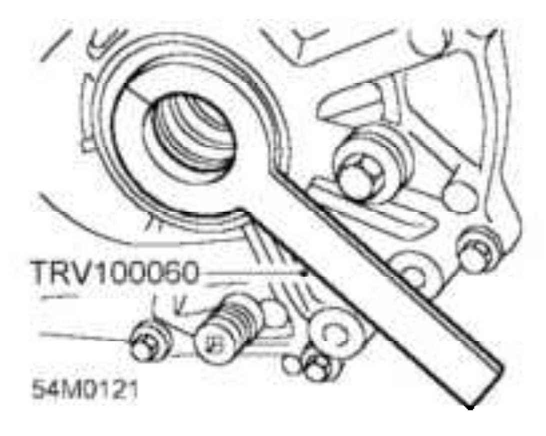
13. Dégager le moyeu arrière de l'arbre de roue.



14. A l'aide de l'outil **18G 1761,** dégager le joint intérieur d'arbre de roue du différentiel et déposer l'ensemble de l'arbre de roue.
15. Enlever et jeter le circlip de l'arbre de roue.

Repose

1. Nettoyer les extrémités de l'arbre de roue et les logements dans le moyeu avant et le différentiel.
2. Poser un circlip neuf dans la gorge du joint intérieur de l'arbre de roue.



3. Insérer complètement l'outil de protection de joint d'huile **Unipart TRV 100060** dans le joint d'huile de différentiel, de façon à protéger la lèvre du joint, et s'assurer que l'extrémité fendue du protecteur bute correctement.
4. Tout en maintenant l'arbre de roue horizontal, insérer l'arbre dans le protecteur de joint jusqu'à ce qu'il s'engage dans les cannelures du différentiel.
5. Tirer l'arbre de roue vers l'extérieur pour confirmer son engagement complet.
6. Nettoyer les faces correspondantes de l'extrémité de l'arbre de roue et du moyeu.
7. Poser le moyeu sur l'arbre de roue.
8. Nettoyer la rotule du bras supérieur et la face correspondante.



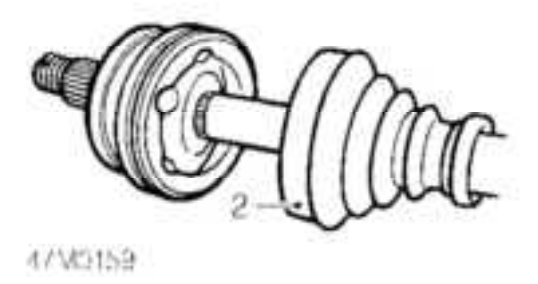
9. Engager la goupille de rotule dans le bras supérieur.
10. Poser un écrou de blocage neuf et le serrer à 54 N.m.
11. Aligner le bras inférieur et le moyeu arrière, poser le boulon mais ne pas le serrer pour l'instant.
12. Nettoyer la rotule du bras d'accouplement et la face correspondante.
13. Engager la rotule du bras d'accouplement sur le moyeu, poser l'écrou et le serrer à 38 N.m.
14. Nettoyer les boulons maintenant le bras longitudinal sur le moyeu arrière et les nettoyer soigneusement.
15. Placer du Loctite 242 sur les 3 premiers filetages des boulons maintenant le bras longitudinal sur le moyeu arrière.
16. Poser les boulons maintenant le bras longitudinal sur le moyeu arrière mais ne pas les serrer pour l'instant.
17. Placer le fil du capteur ABS sur le moyeu, poser un boulon neuf et le serrer à 10 N.m.
18. Poser le disque de frein arrière. ***Voir FREINS, Réparations.***
19. Avec un assistant, serrer l'écrou d'arbre de roue neuf à 210 N.m.
20. Mater l'écrou d'arbre de roue sur l'arbre.
21. Le poids du véhicule reposant sur la suspension arrière, serrer le boulon maintenant la biellette inférieure sur le moyeu arrière à 100 N.m.
22. Serrer les boulons entre bras longitudinal et moyeu à 60 N.m.
23. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
24. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.

SOUFFLET EXTERIEUR D'ARBRE DE ROUE

Opération de réparation N° - 47.10.03

Dépose

1. Déposer le joint extérieur d'arbre de roue. ***Consulter cette section.***



2. Faire glisser le soufflet hors de l'arbre.
3. Rechercher toute trace de détérioration du soufflet et le remplacer si nécessaire.

Repose

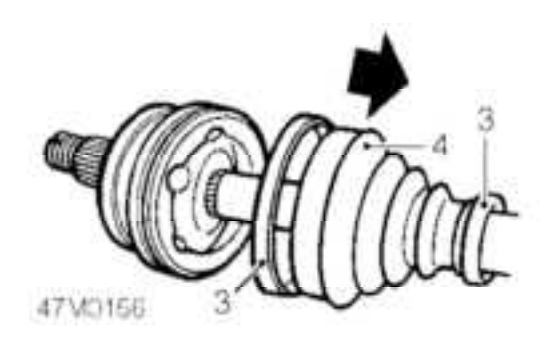
1. Poser le soufflet sur l'arbre.
2. Poser le joint extérieur de l'arbre de roue. ***Consulter cette section.***

JOINT EXTERIEUR D'ARBRE DE ROUE

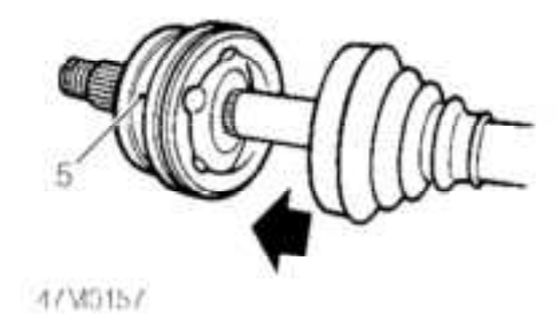
Opération de réparation N° - 47.10.04

Dépose

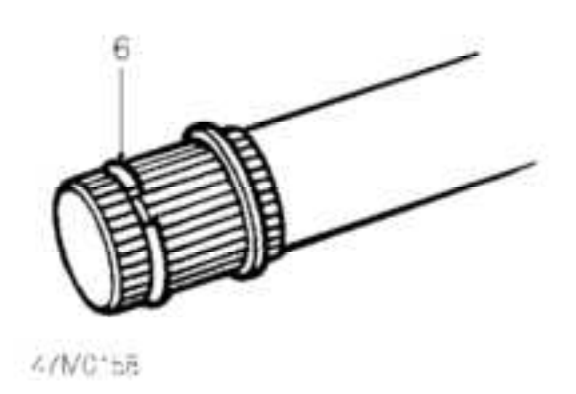
1. Déposer l'arbre de roue. ***Consulter cette section.***
2. Saisir l'arbre de roue dans un étau.



3. Enlever les deux colliers de soufflet et les jeter.
4. Faire glisser le soufflet le long de l'arbre pour pouvoir atteindre le joint extérieur.



5. Plier le joint et utiliser une chasse appropriée contre la partie intérieure du joint pour le dégager de l'arbre.



6. Enlever le circlip de l'arbre et le jeter.

Repose

1. Poser un circlip NEUF sur l'arbre.
2. Poser le joint extérieur sur l'arbre, utiliser un tournevis pour pousser le circlip dans sa gorge et enfoncer le joint à fond sur l'arbre.
3. Placer de la graisse autour du joint.
4. Placer le soufflet sur le joint et utiliser un outil "Band-it Thriftool" pour attacher 2 colliers NEUFS.
5. Poser l'arbre de roue. ***Consulter cette section.***

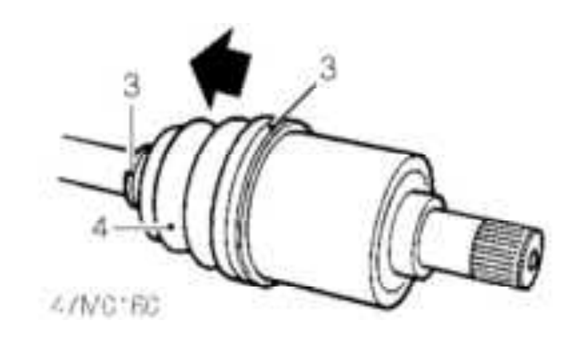


SOUFFLET INTERIEUR D'ARBRE DE ROUE

Opération de réparation N° - 47.10.16

Dépose

1. Déposer le joint extérieur d'arbre de roue. ***Consulter cette section.***
2. Faire glisser le soufflet extérieur hors de l'arbre.



3. Enlever les deux colliers du soufflet intérieur et les jeter.
4. Faire glisser le soufflet intérieur hors de l'arbre.
5. Rechercher toute trace de détérioration du soufflet et le remplacer si nécessaire.
6. Nettoyer l'arbre et le joint.

Repose

1. Placer de la graisse autour du joint.
2. Placer le soufflet sur le joint intérieur et utiliser un outil "Band-it Thriftool" pour attacher 2 colliers NEUFS.
3. Poser le soufflet extérieur sur l'arbre.
4. Poser le soufflet extérieur. ***Consulter cette section.***

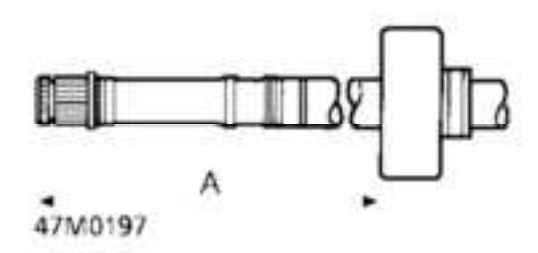
AMORTISSEUR DYNAMIQUE - ARBRE DE ROUE - COTE DROIT

Opération de réparation N° - 47.10.33

Dépose

1. Déposer le soufflet extérieur d'arbre de roue ***Consulter cette section.***
2. Enlever toute trace de rouille de l'arbre à la toile émeri.
3. Lubrifier l'arbre au savon liquide pour faciliter la dépose de l'amortisseur.
4. Glisser l'amortisseur hors de l'arbre.

Repose



1. Mesurer la position de montage d'amortisseur le long de l'arbre.
2. Repérer la position de montage de l'arbre. cote "A" = 398,5 mm ± 3 mm.
3. Lubrifier l'arbre pour faciliter le montage de l'amortisseur.
4. Aligner l'amortisseur et le repère.
5. Enlever toute trace de lubrifiant de l'arbre.
6. Poser le soufflet extérieur de l'arbre de roue. ***Consulter cette section.***

JOINT D'HUILE - CARTER DE DIFFERENTIEL - CG - MODELES A BOITE DE VITESSES MANUELLE

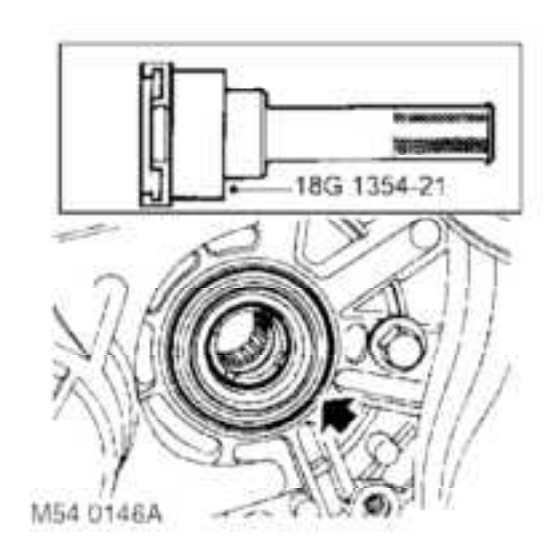
Opération de réparation N° - 54.10.18

Dépose

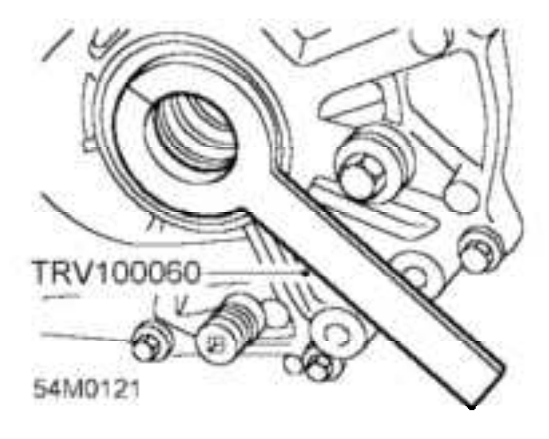
1. Déposer l'arbre de roue gauche. ***Consulter cette section.***
2. Extraire prudemment le joint d'huile du carter de différentiel et jeter le joint.

Repose

1. Nettoyer soigneusement le logement du joint d'huile dans le carter du différentiel, les cannelures et la surface de glissement du joint d'huile sur l'arbre de roue.



2. Positionner un joint d'huile neuf sur l'outil **18G-1354/21,** la lèvre d'étanchéité se trouvant vers le carter de différentiel.
3. Chasser prudemment le joint d'huile dans le carter de différentiel, jusqu'à ce qu'il soit engagé à fond dans le logement.
4. Déposer l'outil **18G-1354/21.**



5. Insérer complètement l'outil de protection de joint d'huile **Unipart TRV 100060** dans le joint d'huile de différentiel, de façon à protéger la lèvre du joint. S'assurer que l'extrémité fendue de l'outil bute correctement.
6. Poser l'arbre de roue gauche. ***Consulter cette section.***
7. Contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses et faire l'appoint si nécessaire.

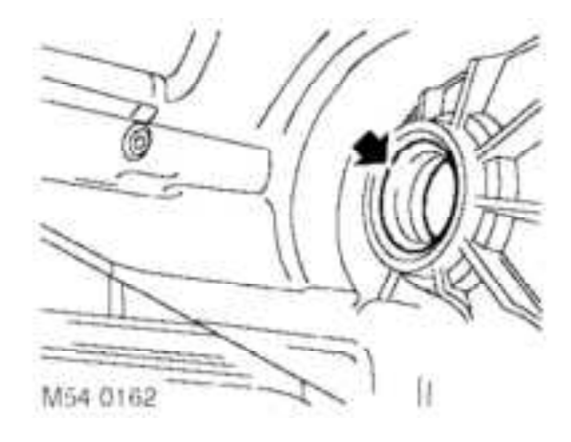


JOINT D'HUILE - CARTER DE DIFFERENTIEL - CG - MODELES A BOITE DE VITESSES STEPSPEED (EM-CVT)

Opération de réparation N° - 54.10.18

Dépose

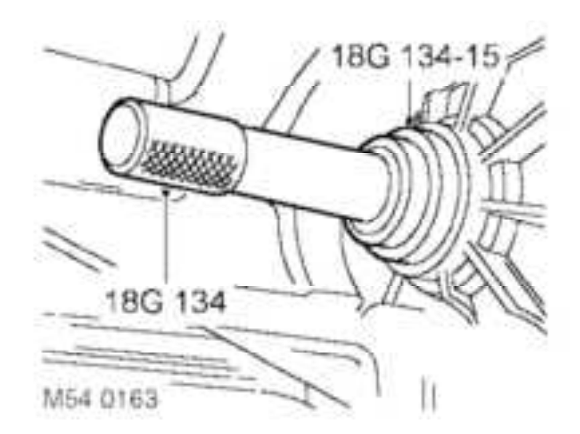
1. Déposer l'arbre de roue gauche. ***Consulter cette section.***



2. Extraire prudemment le joint d'huile du carter de différentiel et jeter le joint.

Repose

1. Nettoyer soigneusement le logement du joint d'huile dans le carter du différentiel, les cannelures et la surface de glissement du joint d'huile sur l'arbre de roue.



2. Poser l'outil **18G-134-15** sur l'outil **18G-134,** positionner un joint d'huile neuf sur l'outil **18G-134-15,** la lèvre d'étanchéité étant orientée vers le carter de différentiel.
3. Chasser prudemment le joint d'huile dans le carter de différentiel, jusqu'à ce qu'il soit engagé à fond dans le logement.
4. Déposer les outils **18G-134-15** et **18G-134.**
5. Poser l'arbre de roue gauche. ***Consulter cette section.***
6. Contrôler le niveau de liquide de la boîte de vitesses et faire l'appoint si nécessaire.

JOINT D'HUILE - CARTER DE DIFFERENTIEL - CD - MODELES A BOITE DE VITESSES MANUELLE

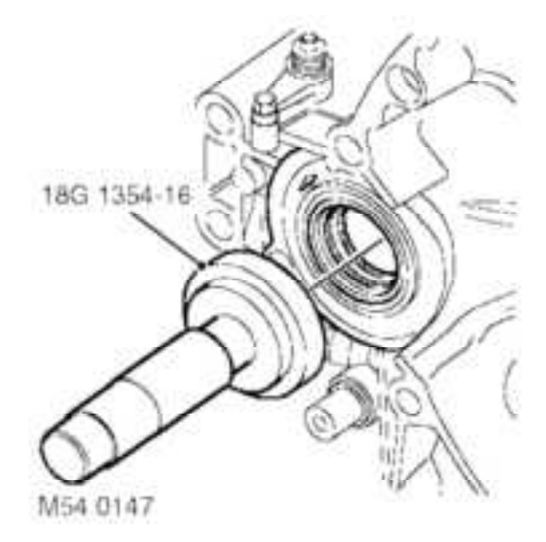
Opération de réparation N° - 54.10.21

Dépose

1. Déposer l'arbre de roue droit. ***Consulter cette section.***
2. Extraire prudemment le joint d'huile du carter de différentiel et jeter le joint.

Repose

1. Nettoyer soigneusement le logement du joint d'huile dans le carter du différentiel, les cannelures et la surface de glissement du joint d'huile sur l'arbre de roue.



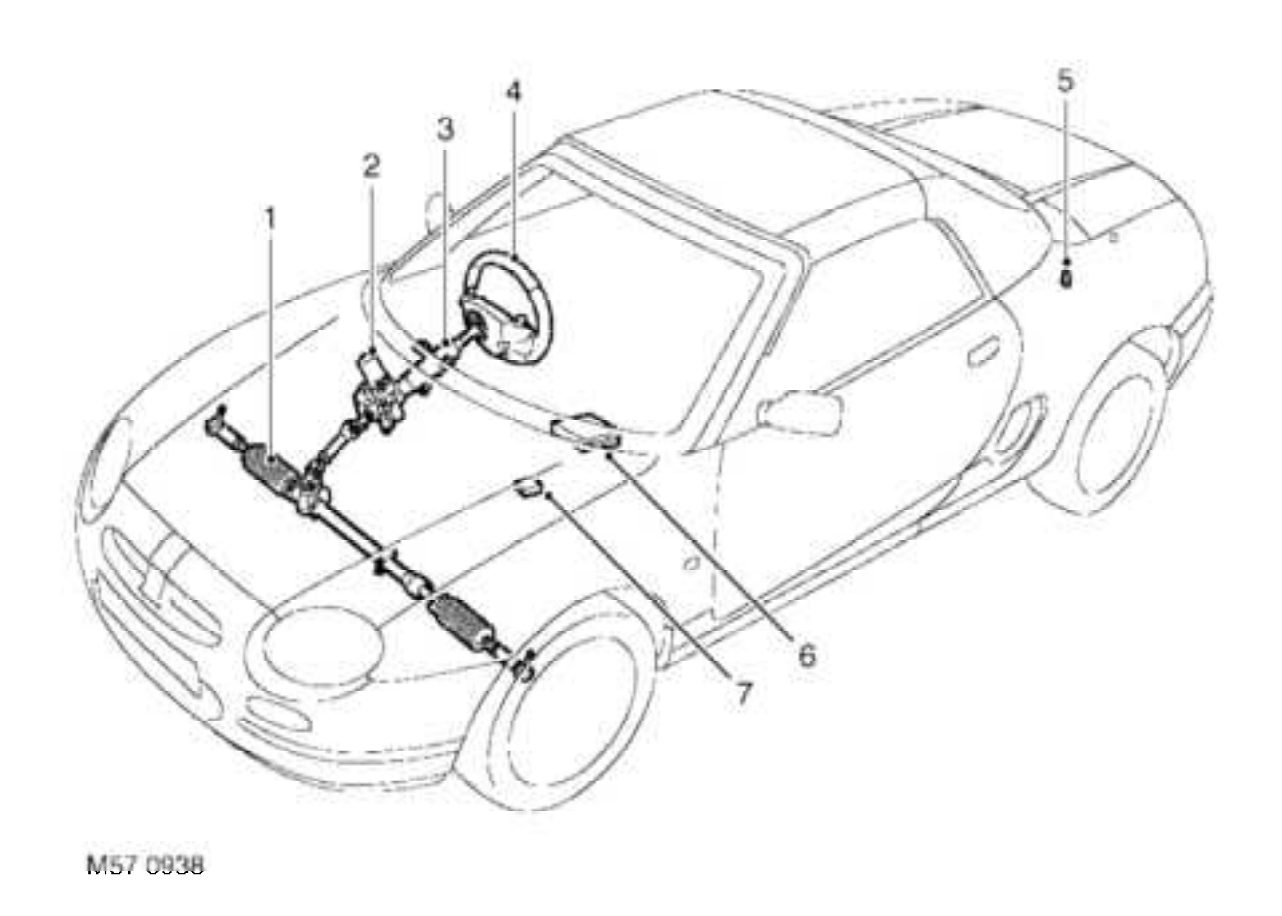
2. Poser l'outil **18G-1354/16** sur l'outil **18G-1354.**
3. Positionner un joint d'huile neuf sur l'outil **18G-1354/16,** la lèvre d'étanchéité étant tournée vers le différentiel.
4. Chasser prudemment le joint d'huile dans le carter de différentiel, jusqu'à ce qu'il soit engagé à fond dans le logement.
5. Déposer les outils **18G-1354/16** et **18G-1354.**
6. Insérer complètement l'outil de protection de joint d'huile **Unipart TRV100060** dans le joint d'huile de différentiel, de façon à protéger la lèvre du joint. S'assurer que l'extrémité fendue de l'outil bute correctement.
7. Poser l'arbre de roue droit. ***Consulter cette section.***
8. Contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses et faire l'appoint si nécessaire.

TABLE DES MATIERES

Page



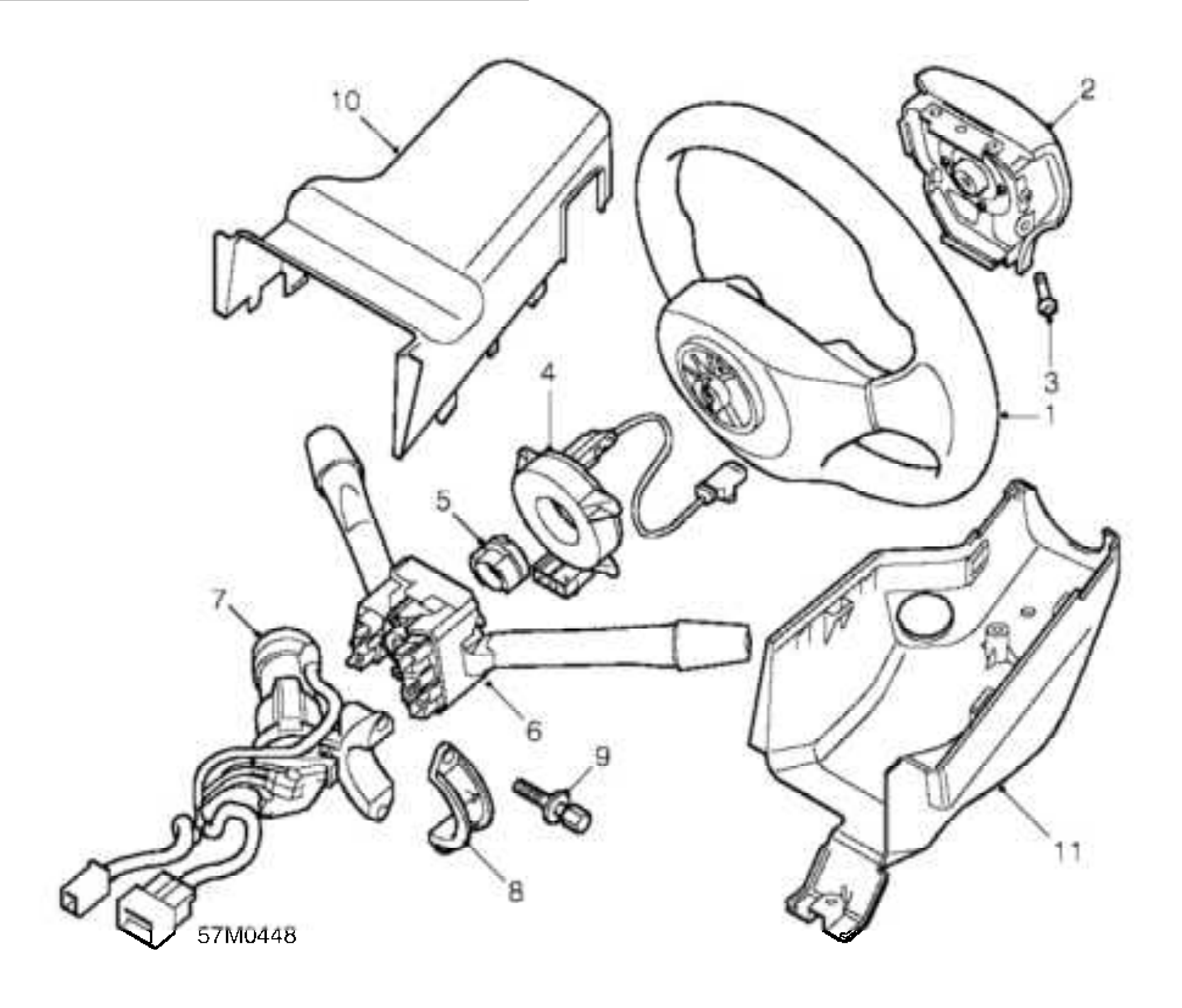
EMPLACEMENTS DES COMPOSANTS DU SYSTEME EPAS



(Illustration d'une conduite à droite, conduite à gauche similaire)

1. Crémaillère de direction
2. Moteur électrique de direction EPAS
3. Colonne de direction
4. Volant
5. Transducteur de vitesse du véhicule
6. ECU EPAS
7. Fusible à distance (40 A) du système EPAS

VOLANT



1. Volant
2. Module airbag conducteur
3. Boulon Torx (2 en tout)
4. Accouplement rotatif
5. Came de rappel du commutateur des clignotants
6. Ensemble de commutateur d'éclairage, des clignotants et d'essuie-glace
7. Ensemble d'antivol de direction
8. Support - antivol de direction
9. Boulon à tête cisaillable - antivol de direction, 2
10. Nacelle supérieure
11. Nacelle inférieure

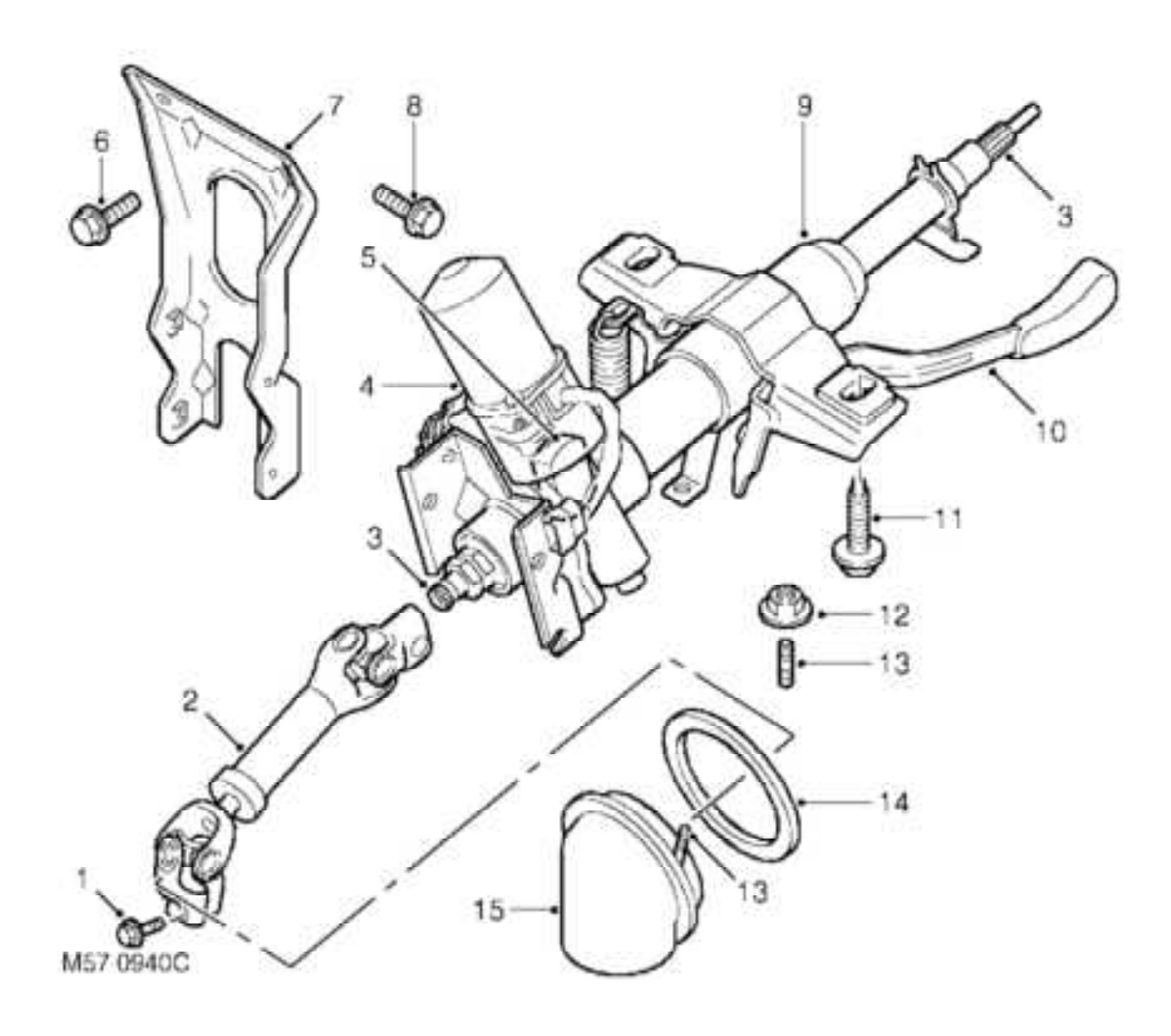


CREMAILLERE DE DIRECTION

1. Crémaillère de direction
2. Extrémité de barre d’accouplement
3. Contre-écrou - extrémité de barre d’accouplement
4. Ecrou autofreiné - extrémité de barre d’accouplement sur levier de fusée
5. Soufflet - crémaillère de direction
6. Collier intérieur
7. Collier extérieur
8. Collier - crémaillère de direction
9. Entretoise - crémaillère de direction
10. Boulon - crémaillère de direction sur faux-châssis
11. Etrier fileté - crémaillère de direction sur faux-châssis
12. Ecrou - crémaillère de direction sur faux-châssis

COLONNE DE DIRECTION - AVEC SYSTEME EPAS

AVERTISSEMENT : La colonne de direction n'est pas réparable. Une colonne endommagée doit être remplacée, sous peine d'affecter son efficacité en cas de collision.



1. Boulon - arbre intermédiaire, 2
2. Arbre intermédiaire
3. Arbre de direction
4. Moteur électrique de direction EPAS
5. Capteur de couple
6. Boulon - support sur caisse, 2
7. Support - colonne de direction sur caisse
8. Boulon - support sur colonne de direction, 4
9. Colonne de direction
10. Levier de réglage de colonne
11. Boulon - colonne de direction sur caisse
12. Ecrou - couvercle de pignon, 3
13. Goujon - couvercle de pignon, 3
14. Joint de couvercle de pignon
15. Couvercle de pignon



SCHEMA FONCTIONNEL DU SYSTEME EPAS

A = Connexion câblée par fil ; **J** = Ligne K de diagnostic ISO 9141

1. Fusible EPAS de 40 A
2. Moteur de direction et embrayage
3. Capteur de couple
4. Groupe d'instruments
5. Transducteur de vitesse du véhicule
6. Module de commande du moteur (ECM)
7. Prise de diagnostic
8. ECU EPAS

DESCRIPTION

Colonne de direction

La colonne de direction est attachée sur la caisse par deux supports. La colonne est constituée de deux sections qui se déforment de façon télescopique en cas de collision par l'avant. L'arbre de direction comprend également deux sections télescopiques déformables, maintenues par deux goupilles cisaillables. L'arbre de direction tourne dans la colonne via un roulement à billes dans la partie supérieure et deux roulements à billes au bas de celle-ci.

Lorsqu'on fait tourner le volant, l'effort de rotation de l'arbre est transmis à l'arbre du pignon de la crémaillère par l'arbre intermédiaire. L'arbre intermédiaire comprend deux joints de cardan, qui compensent les variations d'angle entre l'arbre de direction et la crémaillère, et un arbre télescopique interne, qui sert d'amortisseur. Cette construction limite l'intrusion de la colonne en cas d'impact et évite également une transmission du mouvement et des vibrations de la suspension dans la colonne de direction.

La colonne de direction comporte un capteur de couple, un moteur électrique et un réducteur montés au bas de la colonne qui font partie du système de direction assistée électrique (EPAS).

Aucune pièce de la colonne de direction n'est remplaçable et une panne électrique ou mécanique exigera le remplacement de la colonne.

Système EPAS

Le système EPAS comprend une direction classique à pignon et crémaillère ainsi qu'un logiciel d'ECU d'EPAS mis à jour pour améliorer la réponse et les caractéristiques de la direction et une fonction d'inclinaison de colonne.

La direction EPAS offre une assistance variable en fonction de la vitesse du véhicule et de l'effort du conducteur sur le volant. L'assistance sera la plus forte au cours des manoeuvres à basse vitesse et se réduira progressivement au fur et à mesure que la vitesse du véhicule augmente.

Moteur électrique de direction

L'assistance de direction est assurée par un moteur électrique monté sur la colonne de direction. Le moteur est attaché par deux vis Torx sur un carter en fonte faisant partie de la colonne. Un seul connecteur relie le moteur électrique au faisceau principal.

Le moteur entraîne une roue à vis sans fin, montée sur l'arbre de direction, pour fournir l'assistance de direction. L'assistance fournie par le moteur électrique varie suivant le débit du capteur de couple et la vitesse du véhicule.

L'ECU d'EPAS calcule le couple nécessaire d'après les signaux du capteur de couple et du transducteur de vitesse du véhicule et envoie un courant d'intensité suffisante au moteur pour assurer l'assistance nécessaire.

Un embrayage à commande électrique relie le moteur d'entraînement à la colonne lorsqu'une assistance est nécessaire. En cas de panne du système, l'ECU d'EPAS n'engagera pas l'embrayage et le moteur n'offrira donc pas d'assistance de direction.

Capteur de couple

L'effort du conducteur sur le volant est mesuré par un capteur de couple monté sur la colonne de direction. Ces informations sont transmises à l'ECU d'EPAS qui surveille également le régime moteur et la vitesse du véhicule.

Le capteur de couple comprend un potentiomètre rotatif à deux pistes. Le potentiomètre est relié à la piste d'un curseur par une goupille et un roulement. Le curseur se déplace axialement, suivant le couple de direction produit par le volant. Ce déplacement axial est converti par la piste en une rotation du potentiomètre, proportionnellement au couple du volant. Le potentiomètre transmet les informations de couple d'entrée et de direction à l'ECU d'EPAS.

L'ECU d'EPAS utilise ces informations pour calculer l'assistance idéale requise en fonction des conditions de conduite et envoyer un courant d'intensité appropriée dans le moteur électrique monté sur la colonne de direction. Le moteur électrique exerce le couple nécessaire sur l'arbre de direction, via une vis sans fin.



ECU EPAS

L’ECU d’EPAS se trouve au-dessus de la boîte à gants, derrière le tableau de bord. L’ECU est monté sur un support du tablier avant, via un socle en caoutchouc, et est attaché par un support à deux boulons sur le tube transversal de caisse.

Le système EPAS comprend des dispositifs à l’abri des défaillances qui transforment la direction en une direction manuelle classique en cas de défaillance du système. Le moniteur de défaillance intégral de l’ECU d’EPAS envoie un signal à l’embrayage électromagnétique pour désaccoupler le moteur électrique de la colonne. Les codes d’anomalie sont mémorisés par l’ECU de l’EPAS et pourront être identifiés par le TestBook.

Lorsqu’une panne se produit, l’ECU d’EPAS allume le témoin EPAS du groupe d’instruments. Si, après avoir coupé le contact et l’avoir remis, la panne a disparu, l’ECU n’allumera plus le témoin de panne après le démarrage du moteur. L’ECU mémorise un code de panne. Si la panne ne se reproduit pas au cours des vingt cycles d’allumage suivants, l’ECU effacera le code de panne.

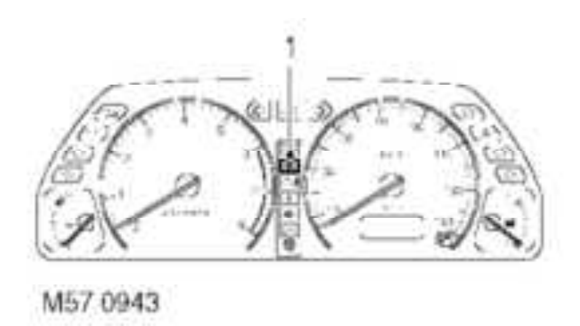
Des transistors à effet de champ (FET) dans l’ECU protègent le système en cas de surcharge. Si une utilisation prolongée ou une panne de composant provoque un échauffement du moteur électrique, les transistors FET s’échaufferont. Lorsque la température augmente, les transistors FET et l’ECU d’EPAS réduisent progressivement l’assistance de direction fournie. Lorsque le système se refroidit, l’assistance de direction est rétablie progressivement.

L’ECU d’EPAS est alimenté continuellement par la batterie, via un fusible EPAS spécifique de 40 A, monté individuellement à côté de la boîte à fusibles du compartiment moteur.

Deux fiches multibroches assurent les connexions d’entrée et de sortie de l’ECU. Les tableaux suivants indiquent les numéros des broches du connecteur du faisceau et s’il s’agit d’une entrée ou d’une sortie.

Groupe d’instruments

L’ECU d’EPAS informe le conducteur de toute défaillance via un témoin du tableau de bord. Le témoin reçoit une alimentation de 12 V du fusible 1 de la boîte à fusibles de l’habitacle lorsque le contacteur à clef se trouve en position II. L’ECU d’EPAS relie le témoin à la masse lorsqu’il est nécessaire de l’allumer.



1. Témoin EPAS

Diagnostic

Une prise de diagnostic permet un échange d’informations entre l’ECU d’EPAS et le TestBook. La prise de diagnostic se trouve dans la boîte à fusibles de l’habitacle, sous le tableau de bord, du côté conducteur.

L’ECU d’EPAS surveille les entrées et sorties du système EPAS. Si une panne est détectée, l’ECU mémorisera un code de panne correspondant.

Détails des broches du connecteur C0316 de l'ECU d'EPAS

N° de broche	Description	Entrée / sortie
1	Masse d'embrayage	Entrée
2	Témoin d'EPAS du groupe d'instruments	Sortie
3	Inutilisé	-
4	Masse du capteur de couple	Entrée
5	Capteur de couple	Entrée
6	Alimentation de 5 V du capteur de couple	Sortie
7	Signal de vitesse du véhicule	Entrée
8	Signal de mise sous tension	Entrée
9	Alimentation d'embrayage de 12 V	Sortie
10	Inutilisé	-
11	Inutilisé	-
12	Inutilisé (branché en parallèle avec la broche 4)	-
13	Capteur de couple	Entrée
14	Inutilisé (branché en parallèle avec la broche 6)	-
15	Régime moteur	Entrée
16	Prise de diagnostic	Entrée / sortie



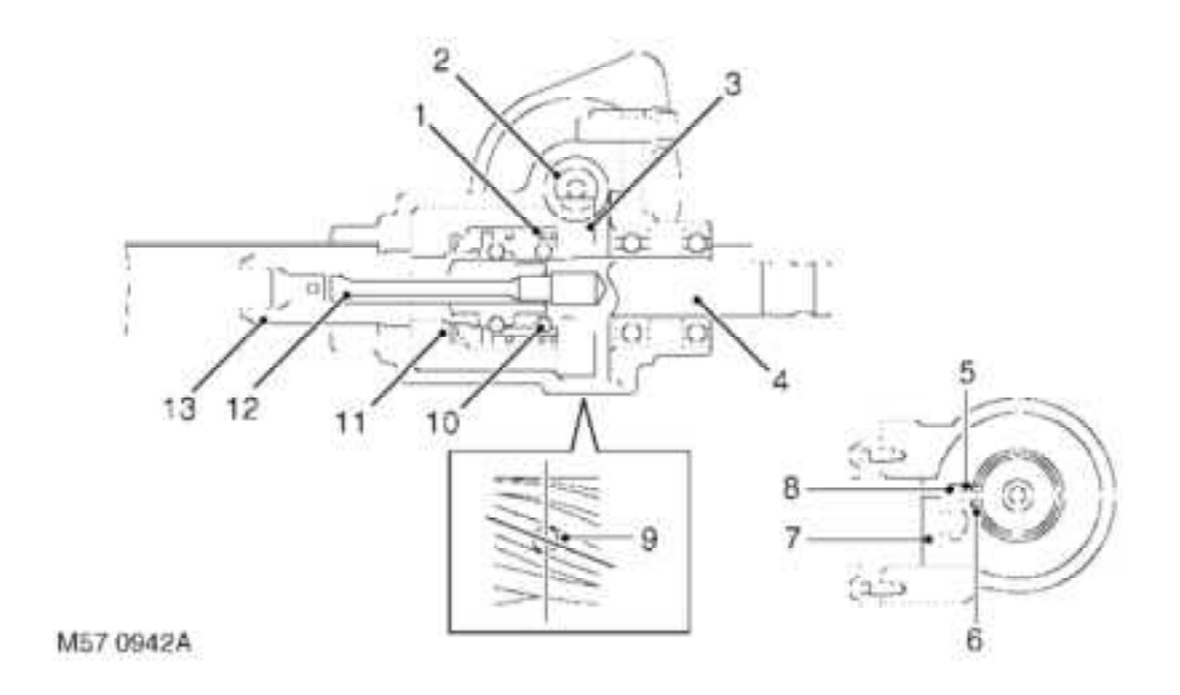
ATTENTION : Les potentiomètres du capteur de couple sont branchés en série et les broches 12 et 14 ne sont donc pas utilisées. Les fils sont présents dans le connecteur du faisceau mais ne sont pas reliés au capteur de couple. Ne court-circuiter AUCUNE de ces broches.



Détails des broches du connecteur C0317 de l'ECU d'EPAS

N° de broche	Description	Entrée / sortie
1	Alimentation batterie permanente de 12 V	Entrée
2	Signal MID positif du moteur électrique (virage à droite)	Entrée
3	Masse	Entrée
4	Signal MID négatif du moteur électrique (virage à gauche)	Entrée

FONCTIONNEMENT



1. Ressort
2. Vis sans fin
3. Roue de vis sans fin
4. Arbre secondaire
5. Roulement à billes
6. Goupille
7. Goupille de levier
8. Potentiomètre rotatif
9. Curseur / roulement à billes (médaillon)
10. Bille
11. Glissière
12. Barre de torsion
13. Arbre d'entrée

Fonctionnement mécanique de la direction EPAS

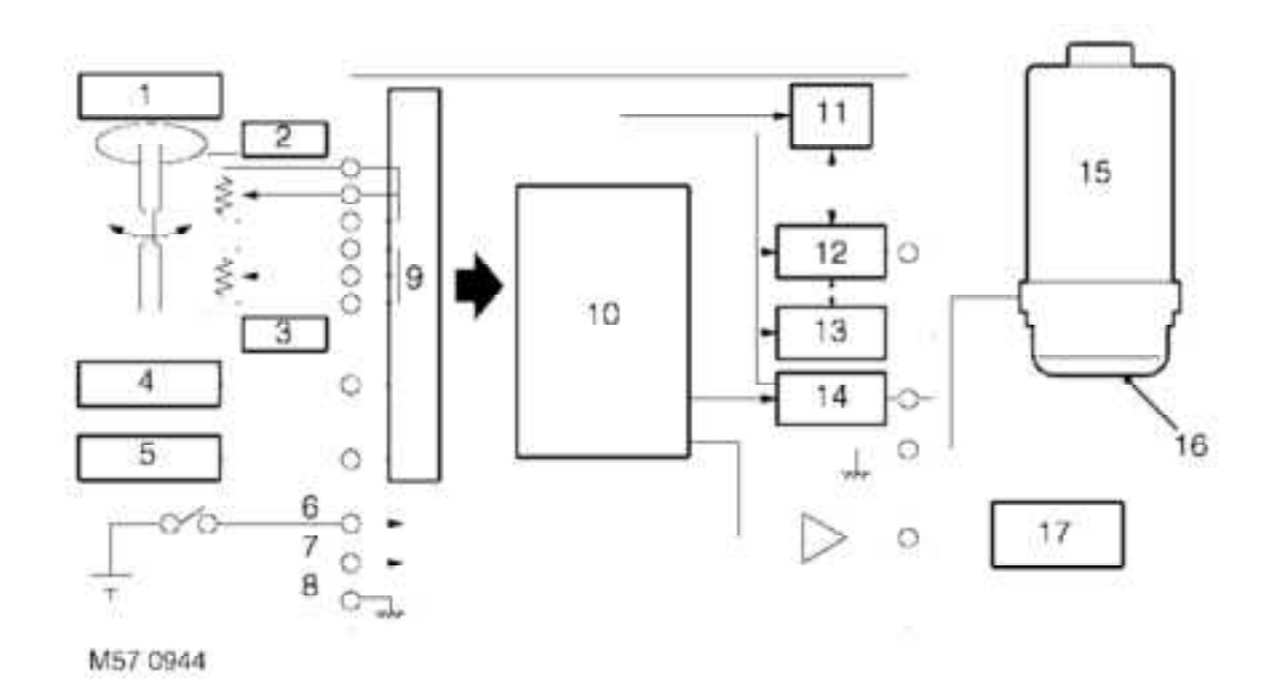
Le moteur électrique, l'embrayage et la roue de vis sans fin du moteur sont montés sur le carter en fonte de la colonne. La roue de vis sans fin est montée sur l'arbre de sortie. L'arbre d'entrée et l'arbre de sortie sont reliés par une barre de torsion.

Lorsqu'on fait tourner le volant, le couple s'exerce sur la barre de torsion qui se déforme et provoque un écart angulaire entre les arbres d'entrée et de sortie.

Cet écart fait tourner le curseur par l'intermédiaire des billes dans la gorge et le curseur se déplace linéairement dans l'axe de l'arbre de sortie.

Le potentiomètre rotatif du capteur de couple comporte une goupille munie d'un roulement à billes. Le roulement s'engage dans une gorge du curseur. Le déplacement linéaire du curseur est reconverti en une rotation du potentiomètre, par l'intermédiaire de la goupille et du roulement. Le capteur de couple convertit le couple d'entrée en un signal électrique, proportionnel au couple exercé par le volant.

Fonctionnement électrique de la direction EPAS



ECU EPAS

1. Capteur de couple
2. Potentiomètre principal
3. Potentiomètre secondaire
4. Capteur de vitesse
5. Capteur de régime moteur
6. Alimentation commutée par le contacteur à clef
7. Alimentation batterie
8. Masse
9. Interface
10. Calculateur principal de commande
11. Relais à l'abri des défaillances
12. Circuit de commande du moteur électrique
13. Circuit de contrôle d'intensité
14. Circuit de commande d'embrayage
15. Moteur électrique
16. Embrayage
17. Témoin

Le capteur de couple comporte deux potentiomètres. Les potentiomètres sont alimentés et reliés à la masse par l'ECU et fonctionnent dans le même sens. Un potentiomètre fournit les données de couple et l'autre est utilisé pour détecter les pannes. L'ECU surveille le débit de chaque potentiomètre et, s'il détecte une panne, il interrompra l'assistance et allumera le témoin EPAS.

Lorsqu'on met le contact, l'ECU d'EPAS commence la procédure de contrôle (diagnostic). L'ECU allume le témoin de panne EPAS du groupe d'instruments. Ce témoin restera allumé jusqu'à ce que le moteur soit mis en marche et que l'ECU reçoive un signal de fonctionnement du moteur du capteur de position du vilebrequin (CKP).

Les signaux du capteur de couple, du capteur CKP (signal de fonctionnement du moteur) et du transducteur de vitesse du véhicule sont transmis à l’ECU puis à l’ordinateur principal, via l’interface.

L’ordinateur traite les données, calcule l’assistance nécessaire et envoie le courant approprié dans le moteur électrique. Le moteur fonctionne alors pour produire un couple dans le sens voulu, via la roue de vis sans fin.



PARALLELISME DES ROUES AVANT

Opération de réparation N° - 57.65.01

Contrôle

1. S'assurer que les pressions de gonflage sont correctes.
2. Contrôler que l'équipement est étalonné correctement.



REMARQUE : N'utiliser que l'équipement recommandé dans le manuel STEP (programme d'équipement et d'outillage de service).

3. Contrôler que le parallélisme des roues avant est compris entre les limites spécifiées.

REMARQUE : Les réglages suivants de la géométrie de direction sont indiqués en degrés et minutes (A), en décimales de degré (B) et en millimètres (C). Valeurs de réglage de géométrie de direction et de suspension du véhicule déchargé.

CARACTERISTIQUES

Parallélisme des roues avant - écartement - par côté :

A - 0' 0' ± 0' 6'
B - 0 ± 0,1°
C - 0 mm ± 0,665 mm (roues de 15")
- 0 mm ± 0,709 mm (roues de 16").

Réglage



1. Repérer les barres d'accouplement.
2. Desserrer le contre-écrou de barre d'accouplement.
3. Dégager le collier maintenant la gaine.
4. Régler la barre d'accouplement pour obtenir un alignement correct.

ATTENTION : Les deux barres d'accouplement doivent être pivotées d'une même quantité.

5. Serrer le contre-écrou de la barre d'accouplement à 50 N.m et serrer le collier du soufflet.

PARALLELISME DES ROUES ARRIERE

Opération de réparation N° - 57.65.06

Contrôle

1. S'assurer que les pressions de gonflage sont correctes.
2. Contrôler que l'équipement est étalonné correctement.



REMARQUE : Au cours du réglage du parallélisme des roues arrière, utiliser 4 plateaux pivotants, un pour chaque roue. N'utiliser que l'équipement recommandé dans le manuel STEP (programme d'équipement et d'outillage de service).

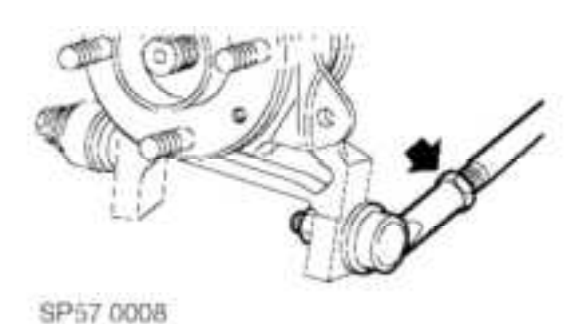
3. Contrôler que l'alignement des roues avant est correct. ***Consulter cette section.***
4. Contrôler que le parallélisme des roues arrière est compris entre les limites spécifiées.



REMARQUE : Les réglages suivants sont indiqués en degrés et minutes (A), en décimales de degré (B) et en millimètres (C). Les réglages s'entendent pour un véhicule au poids à vide.

CARACTERISTIQUES
Parallélisme des roues arrière = pincement - par côté :
A - 0° 15' ± 0° 6'
B - 0,25 ± 0,1°
C - 1,662 mm ± 0,67 mm (roues de 15")
- 1,772 mm ± 0,71 mm (roues de 16")

Réglage



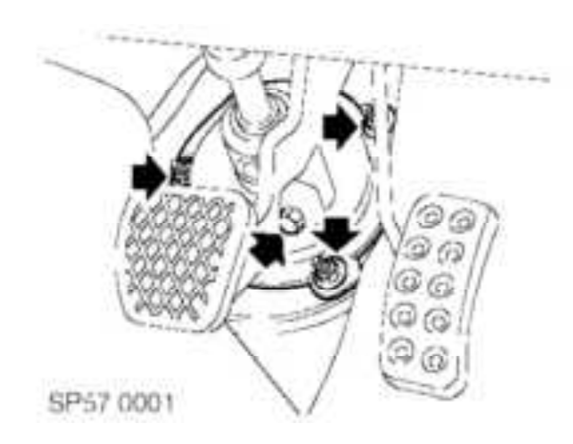
1. Desserrer 2 contre-écrous maintenant le dispositif de réglage du bras d'accouplement.
2. Faire tourner le dispositif de réglage pour obtenir un alignement correct.
3. Serrer les contre-écrous.
4. Stabiliser la suspension.
5. Revérifier l'alignement et, lorsqu'il est correct, serrer les contre-écrous à 50 N.m.
6. Recommencer le contrôle et le réglage de l'autre côté du véhicule.

ATTENTION : Après réglage du parallélisme des roues arrière, contrôler que le bras d'accouplement peut pivoter. S'en assurer en saisissant le bras d'accouplement et en le faisant tourner vers l'arrière et vers l'avant, sur les rotules.

ENSEMBLE DE PIGNON ET CREMAILLERE

Opération de réparation N° - 57.25.01

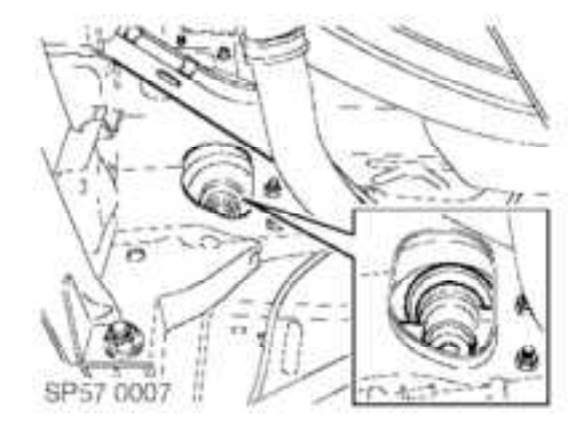
Dépose



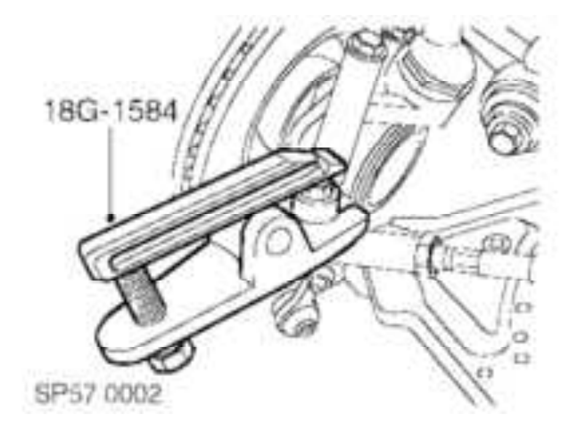
1. Enlever le boulon maintenant le joint de cardan de colonne de direction sur le pignon de crémaillère.
2. Dégager le joint de cardan de colonne de direction du pignon de crémaillère.
3. Enlever 3 écrous maintenant le couvercle de pignon de crémaillère de direction sur la caisse.
4. Soulever l'avant du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

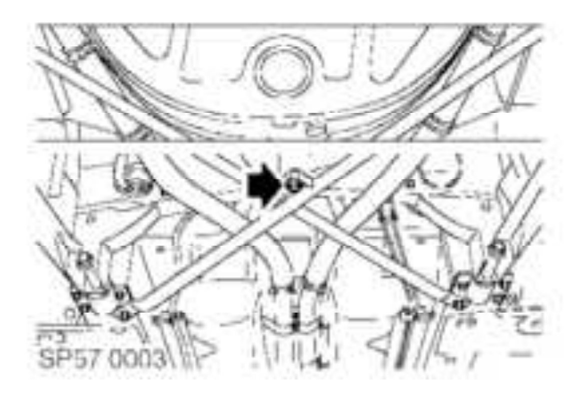
5. Déposer la ou les roues.



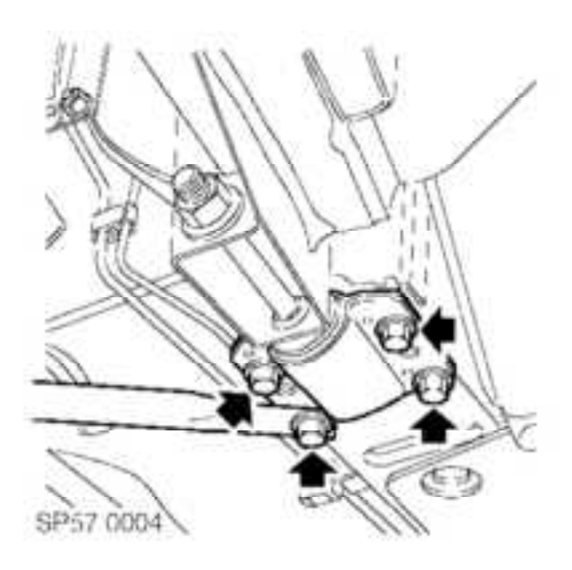
6. Dégager le couvercle de pignon du boîtier de pignon de crémaillère de direction et des goujons de maintien.



7. Enlever les écrous maintenant les rotules d'extrémité gauche et droite de barre d'accouplement.
8. Utiliser l'outil **18G 1584** pour arracher les cônes et dégager les rotules.

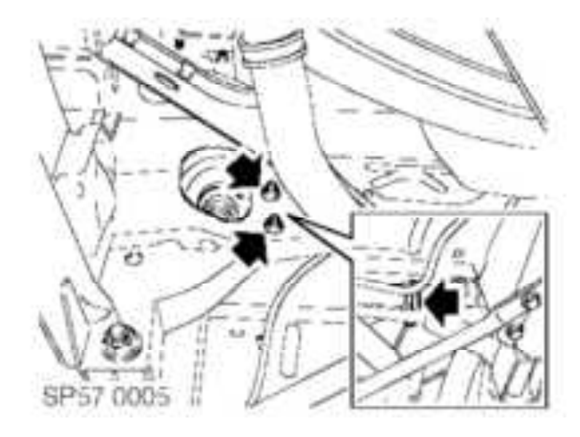


9. Enlever le boulon maintenant l'entretoise transversale sur la fixation centrale.
10. Soutenir l'arrière du faux-châssis avant à l'aide d'un cric.

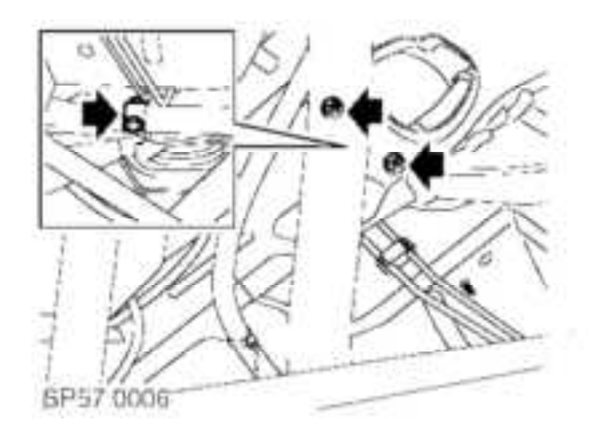


11. Enlever 8 boulons maintenant l'entretoise transversale et les fixations avant du faux-châssis sur la caisse.

12. Abaisser suffisamment le faux-châssis sur le cric pour pouvoir déposer la crémaillère de direction.



13. Enlever les écrous maintenant l'étrier fileté de crémaillère de direction sur le faux-châssis et déposer l'étrier fileté.



14. Enlever les boulons maintenant la bride de crémaillère de direction sur le faux-châssis et déposer la bride.
15. Sortir la crémaillère de direction par le passage de roue du côté conducteur.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes de la crémaillère et du faux-châssis, l'étrier fileté et la bride.
2. Placer la crémaillère de direction sur le faux-châssis.
3. Poser l'étrier fileté maintenant la crémaillère sur le faux-châssis, poser les écrous mais ne pas les serrer pour l'instant.
4. Poser la bride de crémaillère, poser les écrous et les serrer à 22 N.m.
5. Serrer les écrous de l'étrier fileté à 22 N.m, en contrôlant que les filetages ressortent également de chaque écrou.
6. Soulever le faux-châssis à l'aide d'un cric.
7. Aligner les fixations entre faux-châssis et carrosserie, poser les boulons maintenant les fixations arrière et l'entretoise transversale et les serrer à 45 N.m.
8. Poser le boulon maintenant l'entretoise sur la fixation centrale et le serrer à 45 N.m.
9. Nettoyer les cônes de rotule de crémaillère de direction et les faces correspondantes des moyeux.
10. Positionner les extrémités gauche et droite de barre d'accouplement, poser les écrous et les serrer à 30 N.m.
11. Engager le couvercle de pignon sur les goujons et l'attacher sur le boîtier du pignon de crémaillère de direction à l'aide des écrous serrés à 8 N.m.
12. Aligner et raccorder le joint d'arbre intermédiaire de colonne de direction sur le pignon de crémaillère.
13. Poser le boulon et le serrer à 22 N.m.
14. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
15. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
16. Contrôler le parallélisme des roues avant. ***Voir Réglages.***

SOUFFLET DE CREMAILLERE DE DIRECTION

Opération de réparation N° - 57.25.03

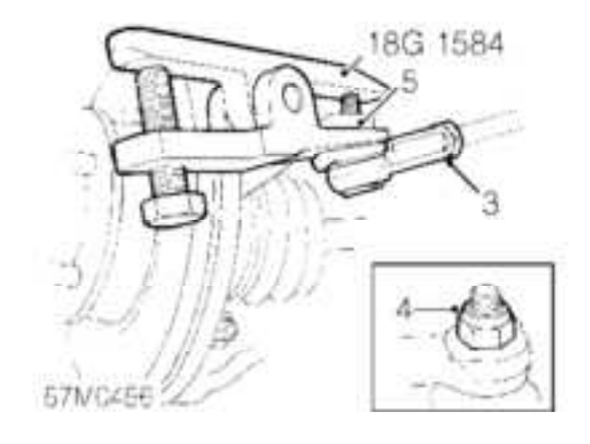
Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule.

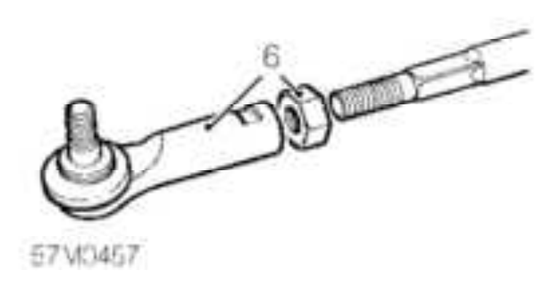


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

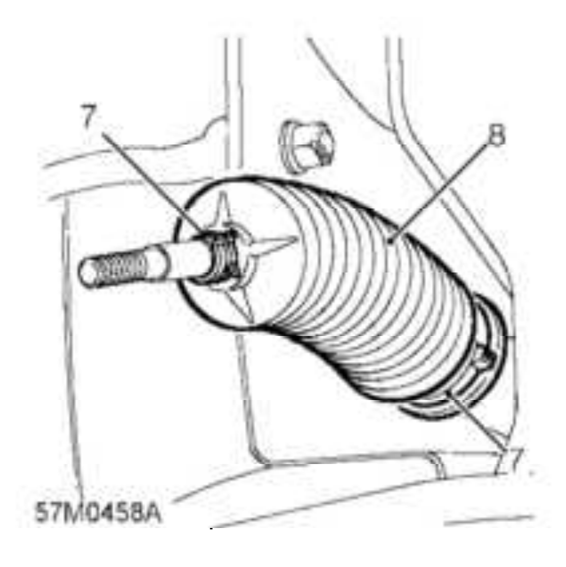
2. Déposer la ou les roues.



3. Desserrer le contre-écrou d'extrémité de barre d'accouplement.
4. Enlever l'écrou maintenant l'extrémité de barre d'accouplement sur le levier d'attaque.
5. En utilisant l'outil **18G 1584,** arracher le cône d'extrémité de barre d'accouplement.



6. En notant le nombre de tours complets, enlever l'extrémité de barre d'accouplement et le contre-écrou.



7. Enlever 2 colliers de soufflet.
8. Enlever le soufflet de la crémaillère.

Repose

1. Graisser le soufflet. ***Voir INFORMATION, Contenances, fluides et lubrifiants.***
2. Poser le collier intérieur de soufflet sur ce dernier.
3. Poser le soufflet et serrer les colliers.
4. Poser le contre-écrou et l'extrémité de barre d'accouplement sur la crémaillère.



REMARQUE : Faire tourner l'extrémité de barre d'accouplement du nombre de tours noté au cours de la dépose.

5. Nettoyer le cône et placer l'extrémité de barre d'accouplement dans le levier d'attaque.
6. Poser l'écrou et le serrer à 30 N.m.
7. Serrer le contre-écrou de l'extrémité de barre d'accouplement à 50 N.m.
8. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
9. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
10. Vérifier et régler le parallélisme des roues. ***Voir Réglages.***

COLONNE DE DIRECTION

Opération de réparation N° - 57.40.01



AVERTISSEMENT : *Voir SYSTEME DE PROTECTION, Précautions.*

Dépose

1. Sécuriser le système SRS ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Précautions.***

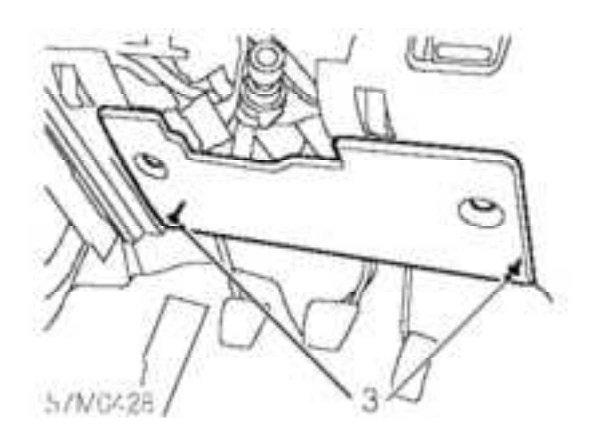


ATTENTION : Les fixations supérieures de colonne de direction comportent des capsules de rupture, critiques en cas de collision. Ne pas saisir les capsules dans un étau et les manipuler avec prudence.

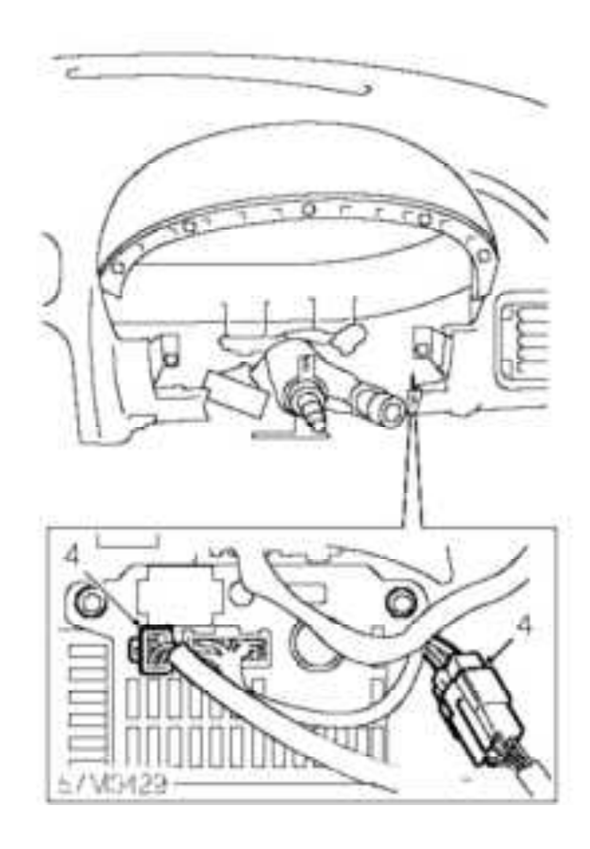


AVERTISSEMENT : Si les capsules de rupture des fixations supérieures sont endommagées, remplacer la colonne de direction.

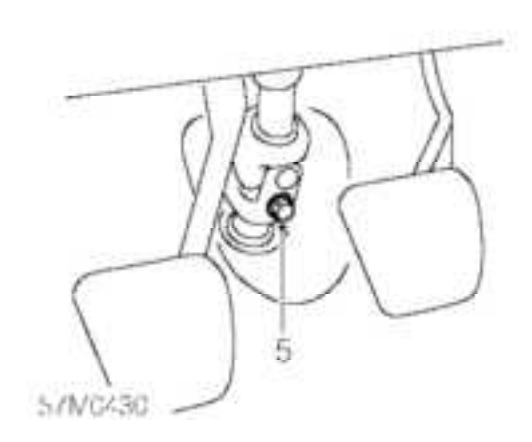
2. Déposer le groupe de commutateurs de colonne de direction. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***



3. Desserrer 2 vis maintenant le couvercle de la boîte à fusibles sur la planche de bord et déposer le couvercle de la boîte.

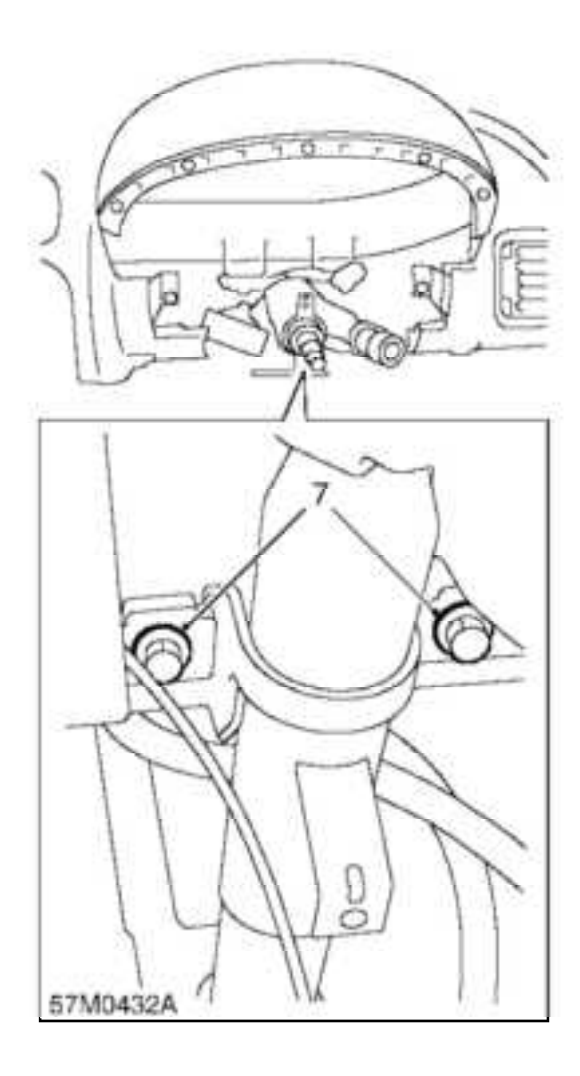


4. Débrancher 2 fiches multibroches de contacteur d'allumage de la boîte à fusibles et du faisceau.

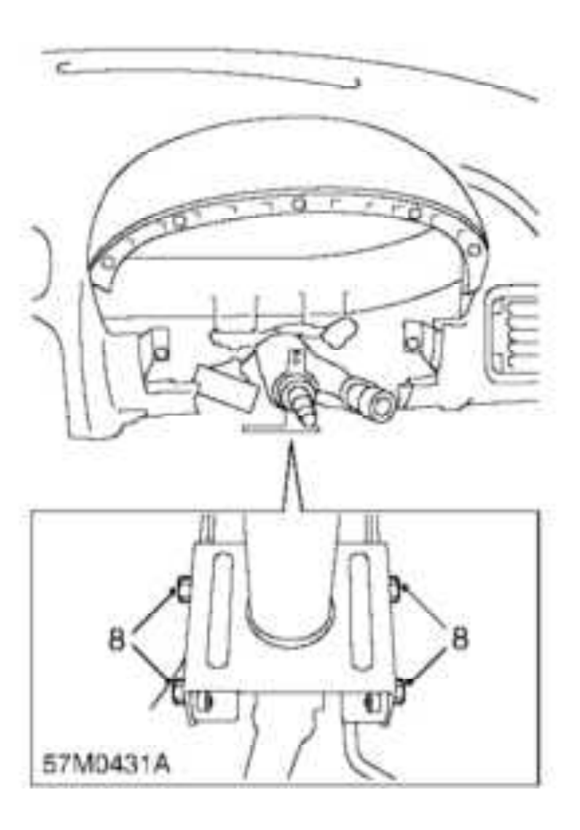


5. Enlever le boulon maintenant l'arbre intermédiaire sur le pignon de la crémaillère.
6. Enlever 2 écrous maintenant la boîte à fusibles d'habitacle sur la caisse et mettre la boîte sur le côté.

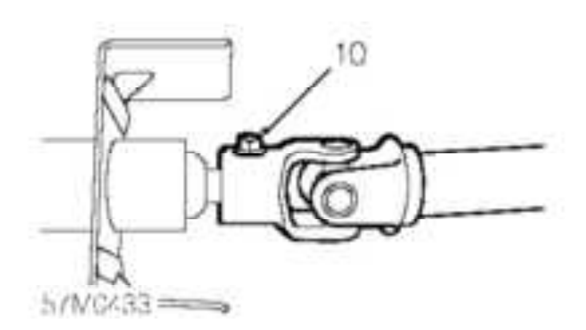
ATTENTION : Enlever les boulons de la fixation supérieure de la colonne de direction avant les boulons de la fixation inférieure. Cela permet d'éviter que le poids de la colonne ne détériore les capsules de rupture de la fixation supérieure.



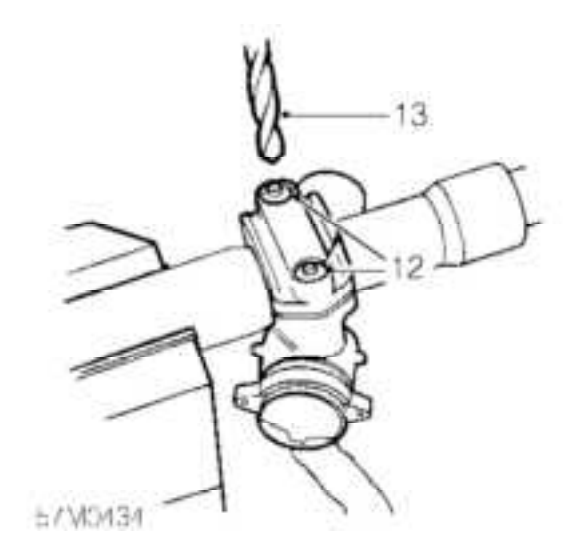
7. Enlever 2 boulons maintenant la colonne supérieure de direction sur la traverse du tableau de bord.



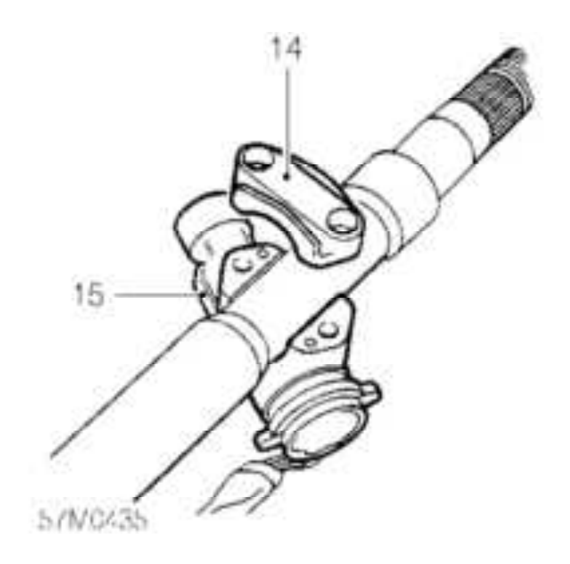
8. Enlever 4 boulons maintenant la colonne inférieure de direction sur le support.
9. Dégager l'ensemble de la colonne et le séparer du pignon de crémaillère puis le sortir du véhicule.



10. Enlever le boulon de bridage maintenant la colonne de direction sur l'arbre intermédiaire. Déposer l'arbre intermédiaire.
11. Saisir l'ensemble de la colonne de direction dans un étau.



12. Marquer les têtes des boulons à tête cisaillable d'antivol avec un pointeau.
13. Percer les têtes des boulons cisaillables.



14. Enlever le "cavalier" d'antivol de la colonne.
15. Déposer l'antivol de la colonne.
16. Enlever les boulons à tête cisaillable de l'antivol.

Repose

1. Enlever la clef du barillet du contacteur d'allumage pour contrôler que la goupille d'antivol dépasse.
2. Poser le contacteur d'allumage sur la colonne, en engageant la goupille d'antivol dans la gorge de la colonne intérieure.
3. Poser le "cavalier" d'antivol.
4. Installer et serrer légèrement les boulons à tête cisaillable.
5. Tester le fonctionnement de l'antivol et du contacteur avant de serrer les boulons à tête cisaillable.
6. Serrer progressivement les deux boulons à tête cisaillable pour assurer une assise correcte de l'antivol et du "cavalier" sur la colonne.
7. Serrer les boulons jusqu'à ce que les têtes se cisaillent.
8. Enlever la colonne de l'étau.
9. Poser l'arbre intermédiaire sur la colonne de direction et serrer le boulon de bridage à 22 N.m.

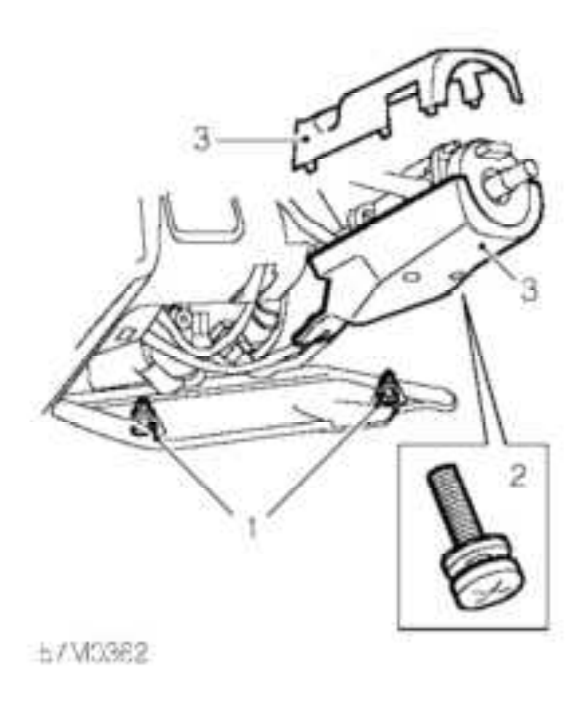
AVERTISSEMENT : Les arbres intermédiaires sont différents sur les conduites à gauche et à droite. Les angles de phase des deux arbres sont différents et la direction d'une voiture équipée d'un arbre incorrect sera défectueuse.
Il est indispensable que toutes les conduites à droite soient équipées d'arbres à repère bleu et d'utiliser des arbres sans repère sur les conduites à gauche.

10. Poser la colonne sur le pignon de crémaillère de direction.
11. Aligner la colonne et la fixation inférieure et poser les boulons sans les serrer.
12. Aligner la colonne et la fixation supérieure et installer les boulons sans les serrer.
13. Serrer les boulons de fixation inférieure à 22 N.m.
14. Serrer les boulons supérieurs de fixation à 22 N.m.
15. Poser le boulon de bridage maintenant l'arbre intermédiaire sur le pignon de crémaillère et le serrer à 22 N.m.
16. Poser la boîte à fusibles sur la caisse et serrer les écrous à 10 N.m.
17. Brancher les fiches multibroches de contacteur d'allumage sur la boîte à fusibles et le faisceau.
18. Poser le couvercle de la boîte à fusibles et le maintenir à l'aide des vis.
19. Poser le groupe de commutateurs de la colonne de direction. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
20. Brancher le câble de masse de la batterie.

NACELLE DE COLONNE DE DIRECTION

Opération de réparation N° - 57.40.29

Dépose



1. Dégager 2 attaches maintenant le couvercle de la boîte à fusibles du tableau de bord.
2. Enlever 3 vis maintenant la nacelle sur la colonne.
3. Dégager la nacelle supérieure de la nacelle inférieure et l'enlever de la colonne.
4. Enlever la virole de contacteur d'allumage de la nacelle inférieure.

Repose

1. Poser la virole de contacteur d'allumage sur la nacelle inférieure.
2. Poser les nacelles inférieure et supérieure de colonne de direction et les emboîter.
3. Aligner la nacelle avec les fixations et serrer les vis.
4. Positionner le couvercle de boîte à fusibles de planche de bord et serrer les fixations.

CONTACTEUR D'ALLUMAGE ET ANTIVOL DE DIRECTION

Opération de réparation N° - 57.40.31

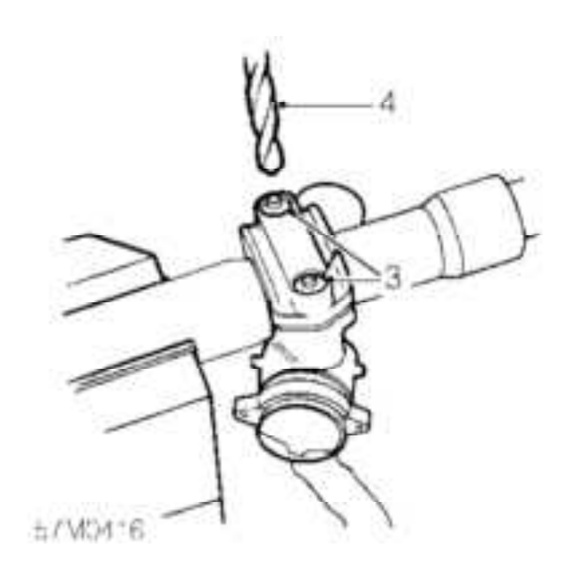

AVERTISSEMENT : ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Précautions.***

Dépose

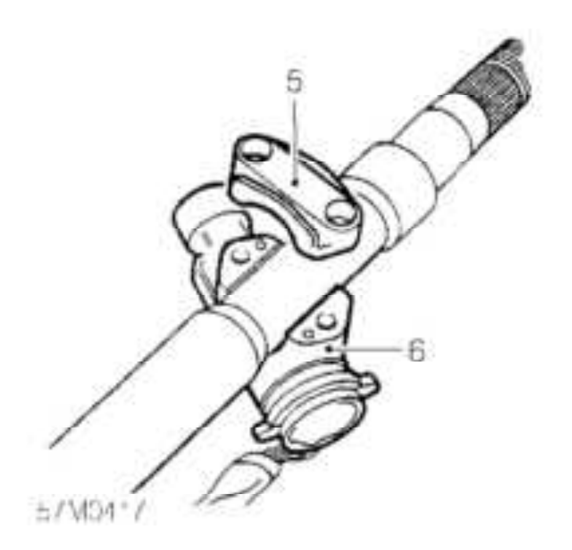

ATTENTION : Les fixations supérieures de colonne de direction comportent des capsules de rupture, critiques en cas de collision. Ne pas saisir les capsules dans un étau et les manipuler avec prudence.

AVERTISSEMENT : Si les capsules de rupture des fixations supérieures sont endommagées, remplacer la colonne de direction.

1. Déposer l'ensemble de la colonne de direction. ***Consulter cette section.***
2. Saisir l'ensemble de la colonne de direction dans un étau.



3. Marquer les têtes des boulons à tête cisaillable de contacteur d'allumage avec un pointeau.
4. Percer les têtes des boulons cisaillables.



5. Enlever le "cavalier" d'antivol de la colonne.
6. Déposer l'antivol de la colonne.

Repose

1. Enlever la clef du barillet du contacteur d'allumage pour contrôler que la goupille d'antivol dépasse.
2. Poser le contacteur d'allumage sur la colonne, en engageant la goupille d'antivol dans la gorge de la colonne intérieure.
3. Poser le "cavalier" d'antivol.
4. Installer et serrer légèrement les boulons à tête cisaillable.
5. Tester le fonctionnement de l'antivol et du contacteur avant de serrer les boulons à tête cisaillable.
6. Serrer progressivement les deux boulons à tête cisaillable pour assurer une assise correcte de l'antivol et du "cavalier" sur la colonne.
7. Serrer les boulons jusqu'à ce que les têtes se cisaillent.
8. Enlever la colonne de l'étau.
9. Poser l'ensemble de la colonne dans le véhicule. ***Consulter cette section.***

COLONNE DE DIRECTION

Opération de réparation N° - 57.43.01

Dépose

1. Sécuriser le système SRS. ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Précautions.***

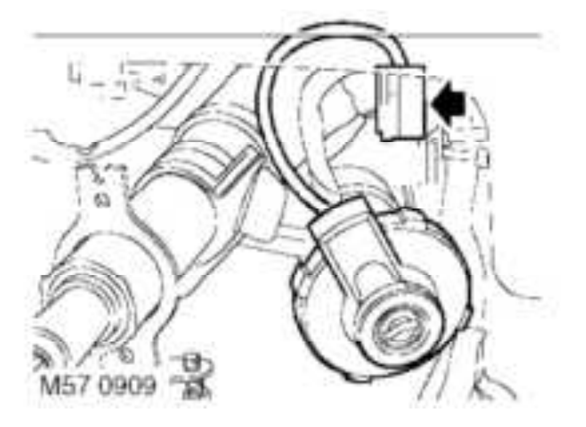


ATTENTION : Les fixations supérieures de colonne de direction comportent des capsules de rupture, critiques en cas de collision. Ne pas saisir les capsules dans un étau et les manipuler avec prudence.

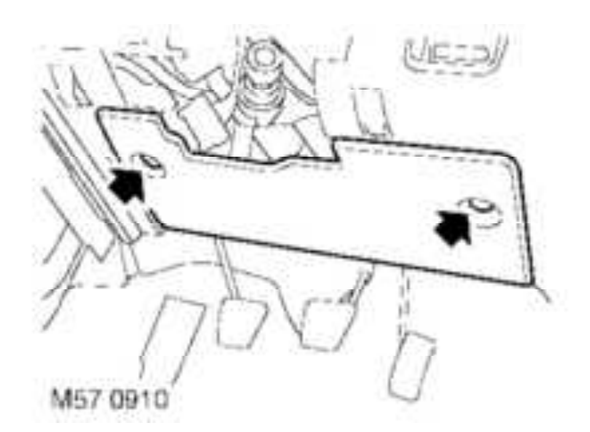


AVERTISSEMENT : Si les capsules de rupture des fixations supérieures sont endommagées, remplacer la colonne de direction.

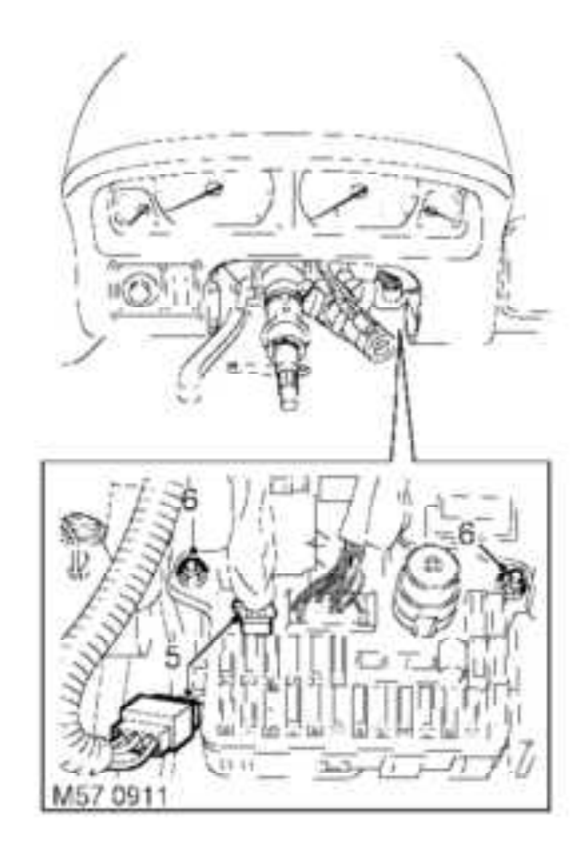
2. Déposer le groupe de commutateurs de colonne de direction. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***



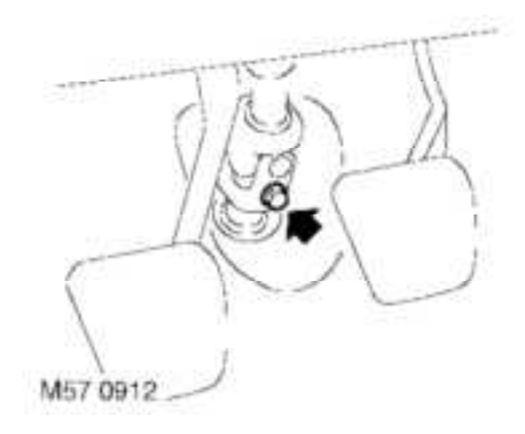
3. Dégager la bobine de transpondeur du contacteur à clef, débrancher la fiche multibroches et déposer la bobine du transpondeur.



4. Desserrer 2 vis et chevilles maintenant le couvercle de la boîte à fusibles sur le tableau de bord et déposer le couvercle de la boîte.

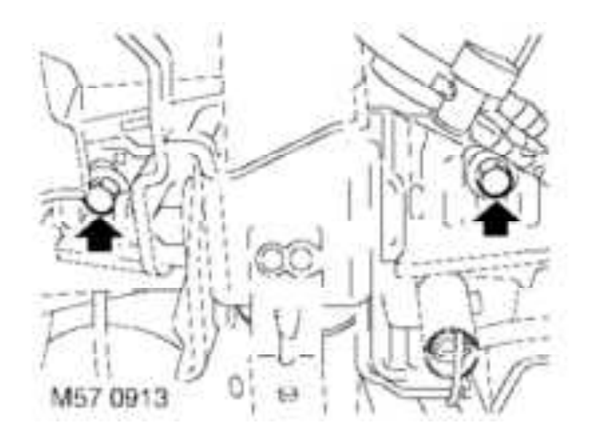


5. Débrancher les fiches multibroches de contacteur à clef de la boîte à fusibles et du faisceau principal.
6. Enlever 2 écrous maintenant la boîte à fusibles de l'habitacle sur la caisse et mettre la boîte sur le côté.

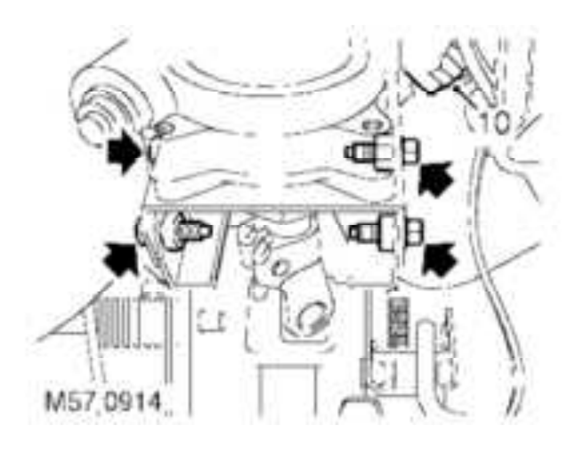


7. Enlever le boulon maintenant le joint de cardan sur le pignon de la crémaillère.

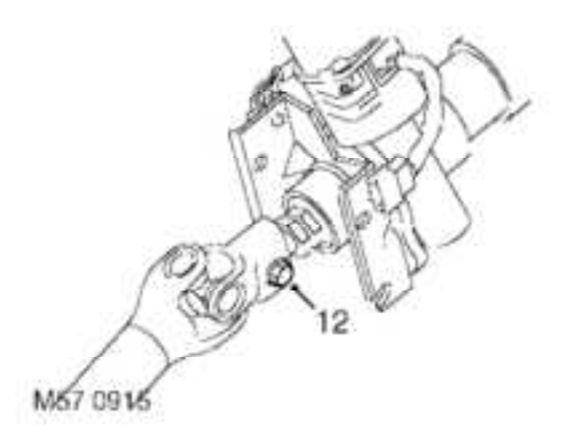
ATTENTION : Enlever les boulons de la fixation supérieure de la colonne de direction avant les boulons de la fixation inférieure. Cela permet d'éviter que le poids de la colonne ne détériore les capsules de rupture de la fixation supérieure.



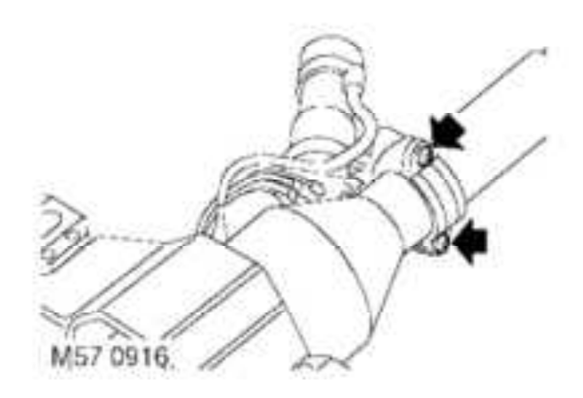
8. Enlever 2 boulons maintenant la colonne supérieure de direction sur la traverse du tableau de bord.



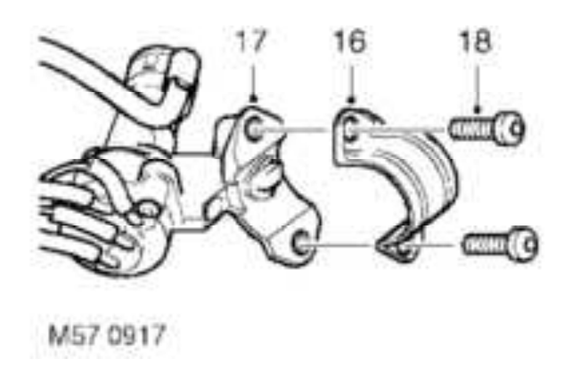
9. Enlever 4 boulons maintenant la colonne inférieure de direction sur le support.
10. Abaisser la colonne de direction et débrancher 2 fiches multibroches.
11. Dégager l'ensemble de la colonne du pignon de crémaillère puis le sortir du véhicule.



12. Enlever le boulon de bridage maintenant la colonne de direction sur le joint de cardan et déposer le joint.
13. Saisir l'ensemble de la colonne de direction dans un étau.



14. Pointer le centre des têtes des boulons cisaillables.
15. Percer les têtes des boulons cisaillables.



16. Enlever le "cavalier" d'antivol de la colonne.
17. Déposer l'antivol de la colonne.
18. Enlever les boulons à tête cisaillable de l'antivol.
19. Dégager la colonne de l'étau.

Repose

1. Enlever la clef du barillet du contacteur à clef pour contrôler que la goupille d'antivol dépasse.
2. Poser le contacteur à clef sur la colonne, en engageant la goupille d'antivol dans la gorge de la colonne intérieure.
3. Poser le "cavalier" d'antivol et serrer doucement les boulons à tête cisaillable.
4. Tester le fonctionnement de l'antivol et du contacteur avant de serrer les boulons à tête cisaillable.
5. Serrer progressivement les deux boulons à tête cisaillable pour assurer une assise correcte de l'antivol et du "cavalier" sur la colonne.
6. Serrer les boulons jusqu'à ce que les têtes se cisaillent.
7. Poser le joint de cardan sur la colonne de direction et serrer le boulon de bridage à 22 N.m.

AVERTISSEMENT : Les arbres intermédiaires sont différents sur les conduites à gauche et à droite. Les angles de phase des deux arbres sont différents et la direction d'une voiture équipée d'un arbre incorrect sera défectueuse.
Il est indispensable que toutes les conduites à droite soient équipées d'arbres à repère bleu et d'utiliser des arbres sans repère sur les conduites à gauche.

8. Poser la colonne sur le pignon de crémaillère de direction.
9. Brancher les fiches multibroches de la colonne.
10. Aligner le support de fixation inférieur de colonne et engager 2 boulons dans les trous allongés.
11. Installer les 2 derniers boulons dans le support de fixation inférieur de colonne et serrer tous les boulons à 22 N.m.
12. Aligner la colonne et le support supérieur de fixation et poser les boulons. Serrer les boulons à 22 N.m.
13. Poser le boulon de bridage maintenant le joint de cardan sur le pignon de crémaillère de direction et le serrer à 20 N.m.
14. Poser la boîte à fusibles de l'habitacle sur la caisse et serrer les écrous à 10 N.m.
15. Brancher les fiches multibroches du contacteur à clef sur la boîte à fusibles de l'habitacle et le faisceau.
16. Poser le couvercle de la boîte à fusibles de l'habitacle et serrer les vis et les chevilles.
17. Positionner la bobine du transpondeur, brancher la fiche multibroches et attacher la bobine sur le contacteur à clef.
18. Poser le groupe de commutateurs de la colonne de direction. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
19. Brancher le câble de masse de la batterie.

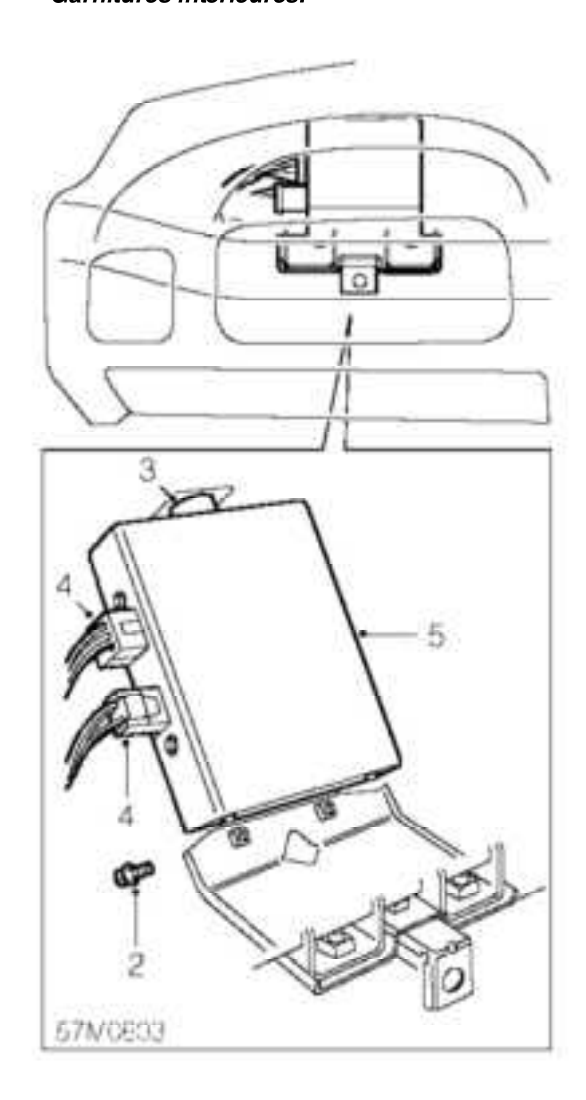


ECU DE DIRECTION EPAS

Opération de réparation N° - 57.43.05

Dépose

1. Déposer la boîte à gants, ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***





AVERTISSEMENT : Ne pas déposer le support d'ECU EPAS de la traverse du tableau des véhicules équipés d'un airbag passager.

2. Enlever 2 boulons maintenant l'ECU sur le support de traverse du tableau de bord.
3. Dégager l'ECU de la fixation en caoutchouc.
4. Débrancher 2 fiches multibroches de l'ECU.
5. Déposer l'ECU de l'EPAS.

Repose

1. Poser l'ECU et brancher les fiches multibroches.
2. Poser l'ECU sur la fixation et serrer les boulons à 10 N.m.
3. Brancher les fiches multibroches.
4. Poser la boîte à gants. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

EXTREMITE DE BARRE D'ACCOUPLEMENT

Opération de réparation N° - 57.55.02

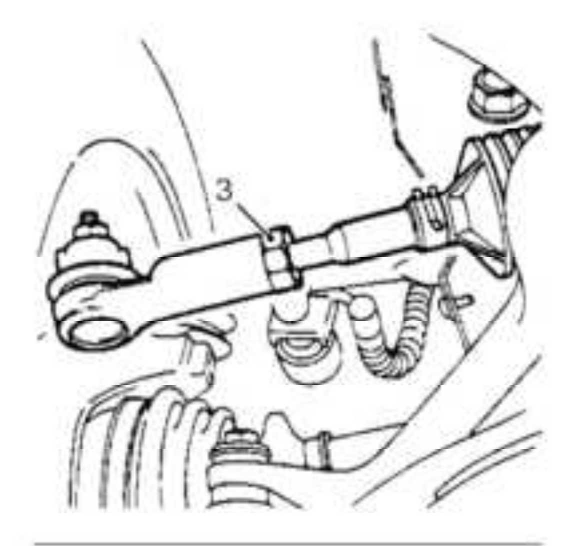
Dépose

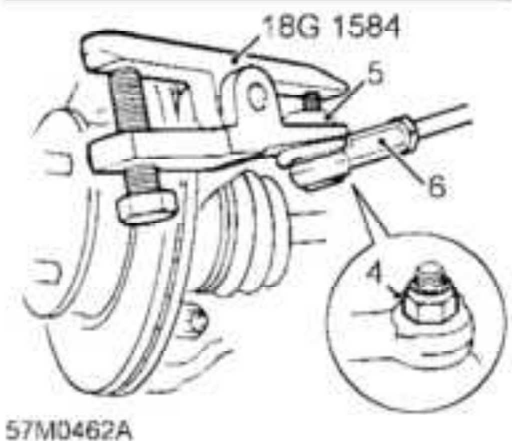
1. Soulever l'avant du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer la ou les roues.





3. Desserrer le contre-écrou d'extrémité de barre d'accouplement.
4. Enlever l'écrou maintenant l'extrémité de barre d'accouplement sur le levier d'attaque.
5. En utilisant l'outil **18G 1584,** séparer le joint conique.
6. En notant le nombre de tours complets, enlever l'extrémité de barre d'accouplement.

Repose

1. Poser une extrémité de barre d'accouplement NEUVE et placer le cône dans le levier d'attaque.



REMARQUE : Faire tourner l'extrémité de barre d'accouplement du nombre de tours noté au cours de la dépose.

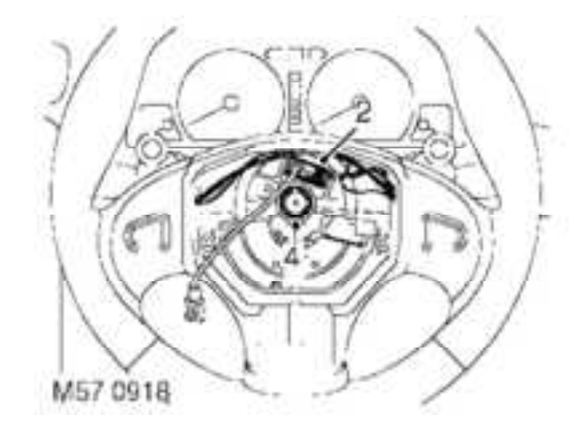
2. Serrer l'écrou à 30 N.m.
3. Serrer le contre-écrou à 50 N.m.
4. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
5. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
6. Contrôler le parallélisme des roues avant et le régler si nécessaire. ***Voir Réglages.***

VOLANT

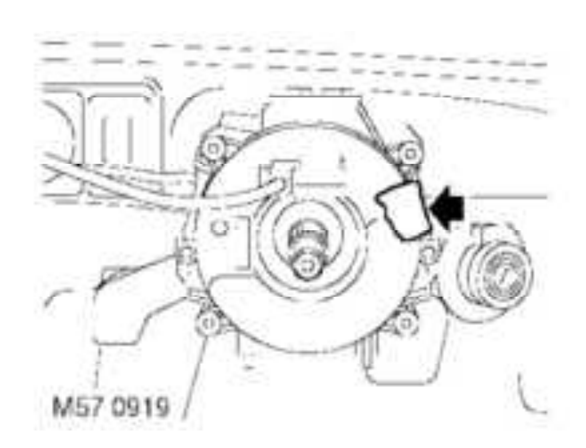
Opération de réparation N° - 57.60.01

Dépose

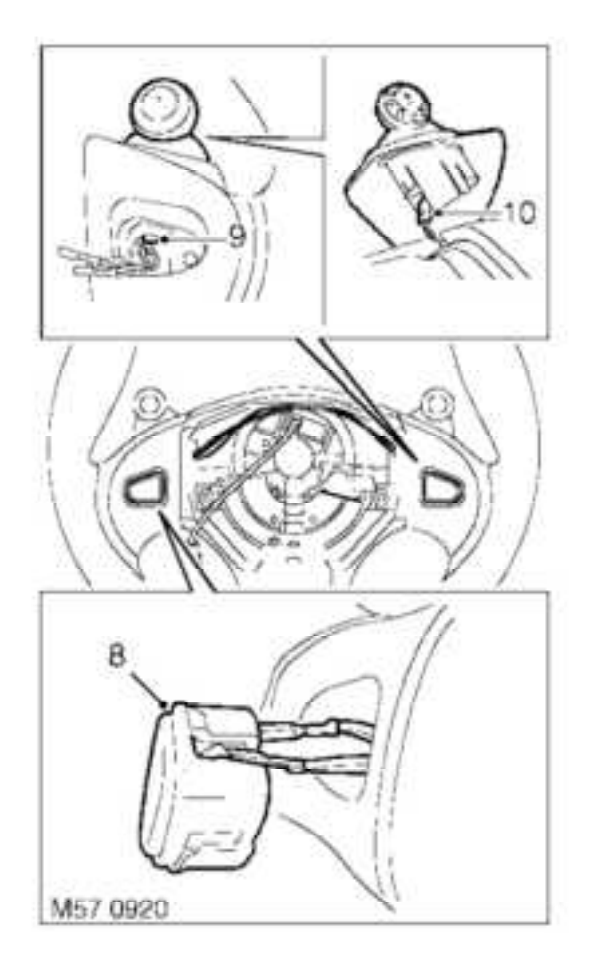
1. Déposer l'airbag conducteur. ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Réparations.***



2. Débrancher la fiche multibroches d'interrupteur de changement de vitesses séquentiel / avertisseur.
3. Centrer le volant, les roues se trouvant en position de conduite en ligne droite.
4. Immobiliser le volant et desserrer l'écrou maintenant le volant sur la colonne.
5. Dégager le volant de la colonne.
6. Déposer le volant.



7. Placer un ruban en travers du bord de l'accouplement rotatif pour maintenir la position et éviter toute détérioration de l'accouplement due à sa rotation.



8. Dégager les contacteurs d'avertisseur, débrancher les connecteurs Lucar et déposer les contacteurs.
9. Dégager les attaches maintenant les interrupteurs de changement séquentiel de vitesses et dégager les interrupteurs du volant.
10. Débrancher les fiches multibroches d'interrupteur de changement de vitesses et déposer les interrupteurs du volant.
11. Déposer le faisceau du volant.

Repose

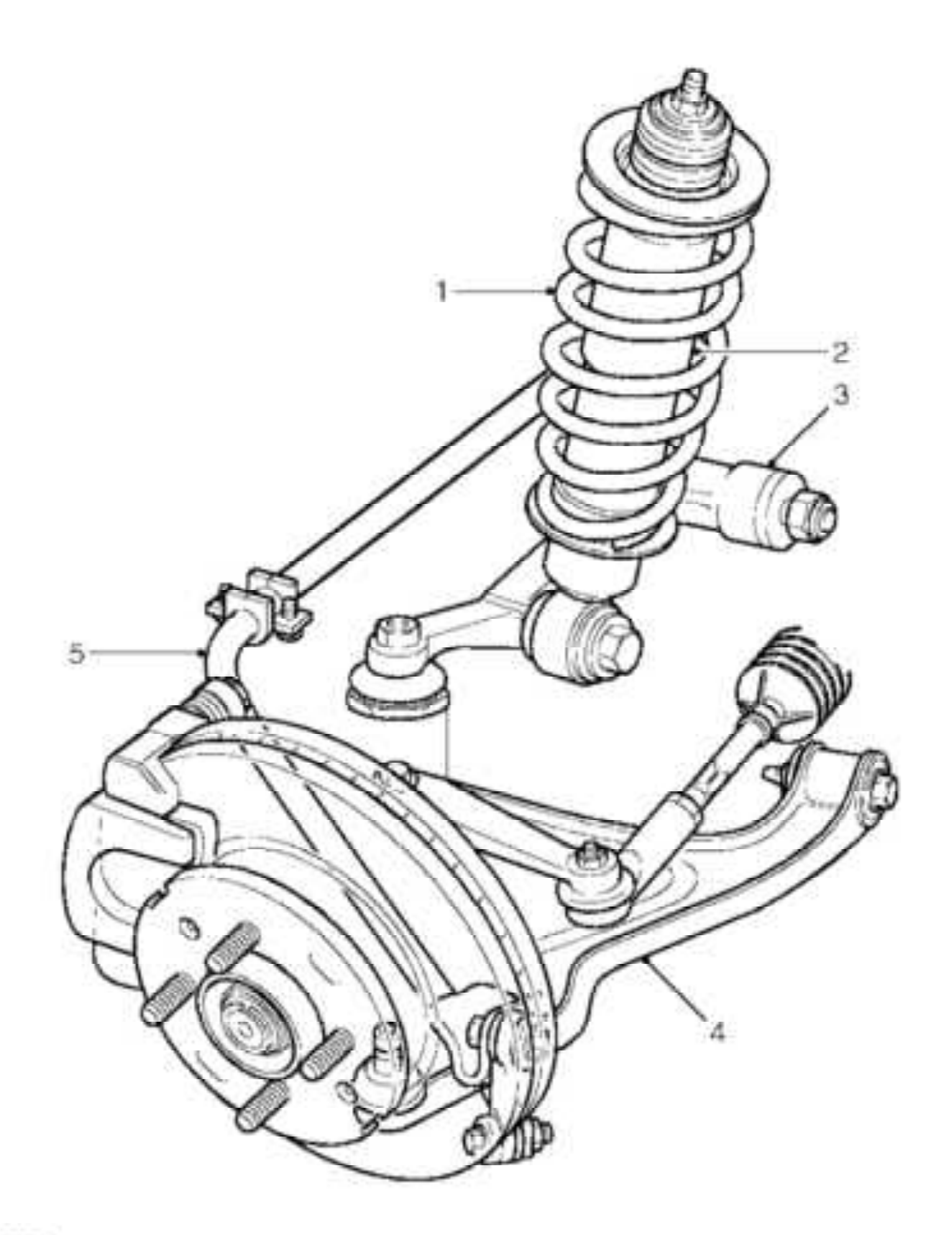
1. Positionner le faisceau sur le volant et l'engager dans les logements d'interrupteur.
2. Positionner les interrupteurs de changement de vitesses, brancher les fiches multibroches et attacher les interrupteurs sur le volant.
3. Positionner les contacteurs d'avertisseur, brancher les connecteurs Lucar et attacher les contacteurs sur le volant.
4. Enlever le ruban de l'accouplement rotatif.
5. Contrôler que les roues se trouvent en position de conduite en ligne droite et que la came de rappel des indicateurs est horizontale.
6. Poser le volant sur la colonne.
7. Brancher la fiche multibroches de l'interrupteur de changement de vitesses séquentiel / avertisseur.
8. Poser l'écrou maintenant le volant sur la colonne et le serrer à 63 N.m.
9. Poser l'airbag conducteur. ***Voir SYSTEME DE PROTECTION, Réparations.***

TABLE DES MATIERES

Page

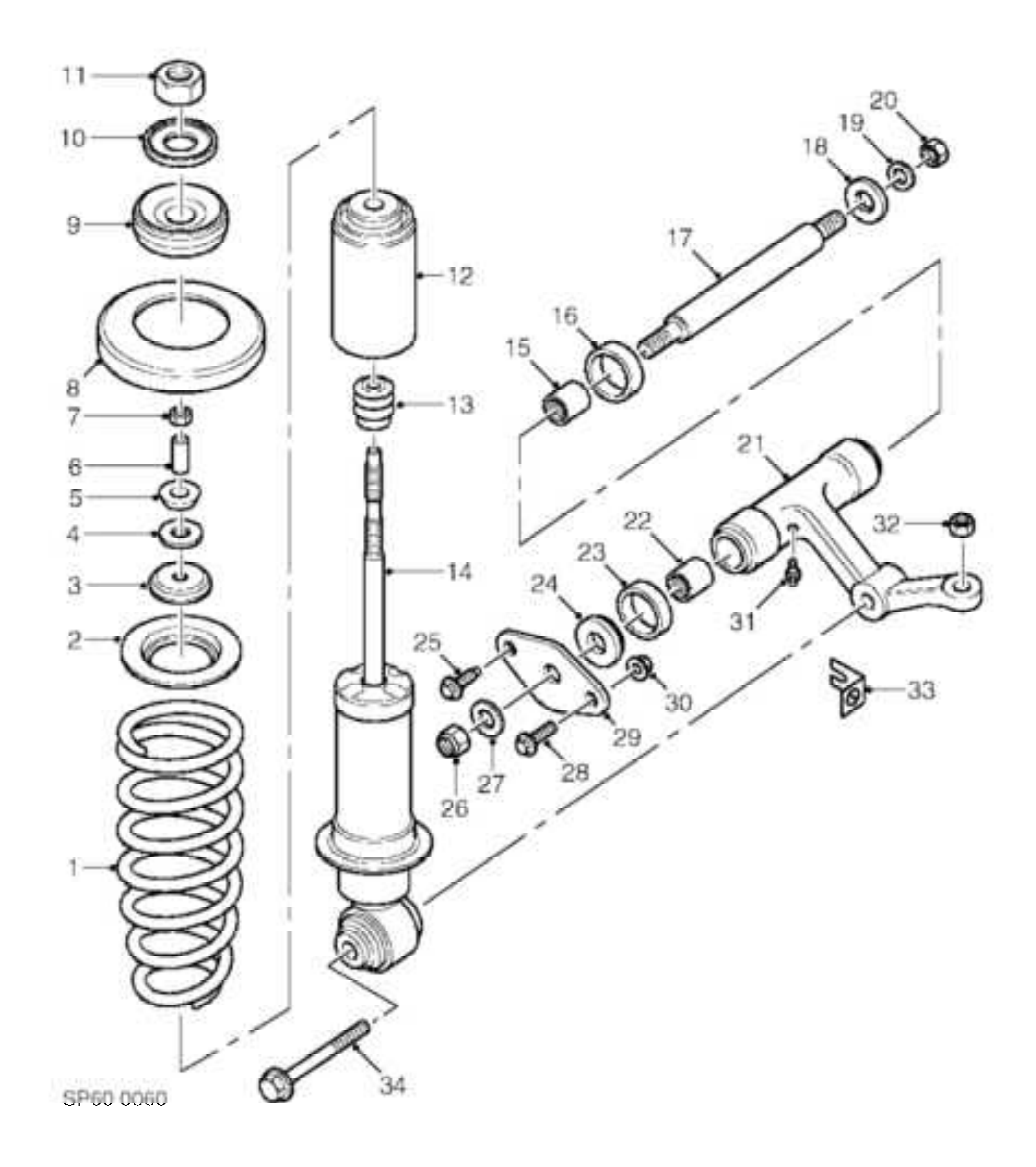


SUSPENSION AVANT



1. Ressort hélicoïdal
2. Amortisseur
3. Bras supérieur de suspension
4. Bras inférieur de suspension
5. Barre antiroulis

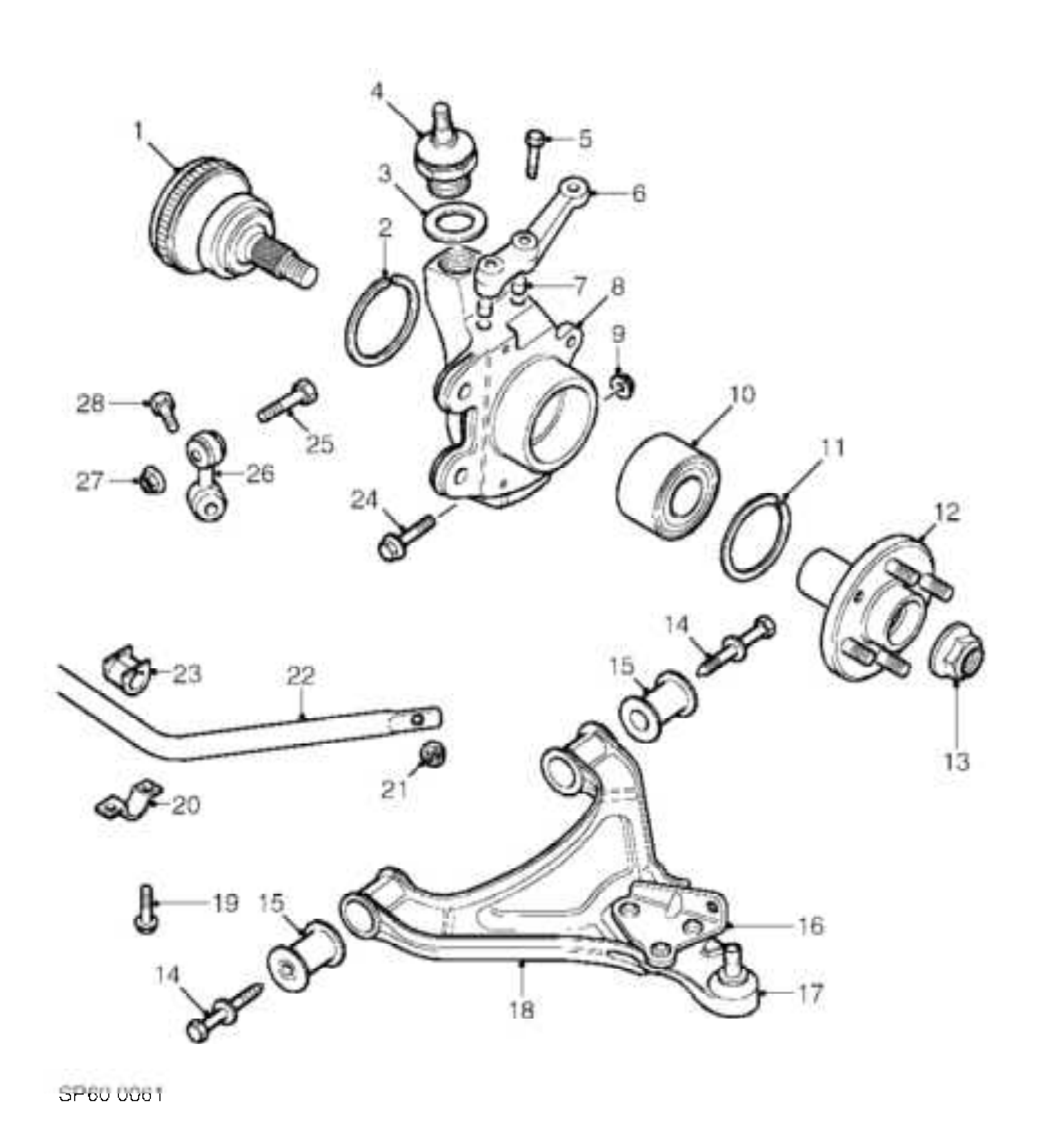
ORGANES DE SUSPENSION AVANT





1. Ressort hélicoïdal
2. Coupelle de ressort
3. Rondelle de butée
4. Entretoise
5. Coussin de support
6. Entretoise
7. Contre-écrou
8. Siège de ressort
9. Bague en caoutchouc
10. Rondelle de retenue
11. Ecrou autofreiné
12. Pare-poussière
13. Caoutchouc de rebond
14. Amortisseur
15. Roulement à aiguilles
16. Anneau d’étanchéité
17. Axe de pivot de bras supérieur
18. Rondelle de butée
19. Rondelle ordinaire
20. Contre-écrou
21. Bras supérieur de suspension
22. Roulement à aiguilles
23. Anneau d’étanchéité
24. Rondelle de butée
25. Boulon - plaque de maintien
26. Contre-écrou
27. Rondelle ordinaire
28. Boulon - plaque de maintien
29. Plaque de maintien - axe de pivot de bras supérieur
30. Ecrou autofreiné
31. Graisseur
32. Ecrou - rotule supérieure
33. Support de flexible de frein
34. Boulon - fixation inférieure d’amortisseur

ORGANES DE SUSPENSION AVANT - suite





1. Fusée
2. Attache de retenue (intérieure) - roulement de flasque d’entraînement
3. Rondelle de blocage
4. Rotule supérieure
5. Boulon de levier d’attaque
6. Levier d’attaque
7. Goujons de centrage de levier d’attaque
8. Moyeu de fusée
9. Ecrou autofreiné - rotule de bras inférieur
10. Roulement - flasque d’entraînement
11. Attache de retenue (extérieure) - roulement de flasque d’entraînement
12. Flasque d’entraînement
13. Ecrou de moyeu
14. Boulon de fixation - bras inférieur
15. Bague - bras inférieur
16. Support - rotule sur bras inférieur
17. Rotule inférieure
18. Bras inférieur de suspension
19. Boulon - support de barre antiroulis
20. Support de bridage - barre antiroulis
21. Ecrou autofreiné - biellette de barre antiroulis
22. Barre antiroulis
23. Bague - barre antiroulis
24. Boulon - rotule inférieure
25. Boulon - biellette (supérieure) de barre antiroulis
26. Biellette de barre antiroulis
27. Ecrou autofreiné - biellette (supérieure) de barre antiroulis
28. Boulon - biellette (inférieure) de barre antiroulis

SUSPENSION

Généralités

La suspension avant indépendante comprend les composants principaux suivants :

- Deux ressorts hélicoïdaux
- Deux amortisseurs
- Deux bras pivotants supérieurs
- Deux triangles inférieurs
- Deux moyeux de fusée
- Une barre antiroulis
- Deux biellettes de barre antiroulis
- Faux-châssis périphérique

Chaque roue avant comprend un ensemble d'amortisseur / ressort. Chaque ensemble d'amortisseur / ressort est monté entre la carrosserie du véhicule et le bras supérieur de suspension.

Deux types de suspension sont disponibles, standard et sport. La suspension sport est plus basse (10 mm) et plus ferme que la suspension standard.

Ensemble d'amortisseur et de ressort

Deux ensembles d'amortisseur et de ressort contrôlent l'amortissement de la suspension avant. Les ressorts hélicoïdaux reprennent le poids du véhicule, maintiennent la hauteur d'assiette et absorbent les chocs des roues. Lorsque les ressorts hélicoïdaux sont soumis à un effort supplémentaire (décélération par exemple) ou lorsque le véhicule passe sur une bosse de la route, les ressorts sont comprimés pour absorber le changement de hauteur et maintenir une conduite confortable.

Le ressort hélicoïdal est comprimé entre la coupelle de ressort de jambe de force et le support supérieur (de carrosserie). Les ressorts hélicoïdaux et les rotules supérieures reprennent le poids du véhicule qui est transmis par les ressorts aux bras supérieurs de suspension puis aux rotules supérieures.

Des isolateurs sont montés à chaque extrémité des ensembles de ressort / amortisseur pour réduire la transmission de bruit entre la suspension et la carrosserie.

L'amortisseur sert à amortir l'énergie emmagasinée par le ressort hélicoïdal après le passage sur une bosse. Cela met fin rapidement au débattement de la suspension et replace le ressort hélicoïdal en position de repos.

Chaque amortisseur est chargé de gaz et d'huile et est du type à tubes jumelés. La construction à tubes jumelés permet au piston d'amortisseur de se déplacer dans un tube interne contre la pression du liquide hydraulique. L'amortisseur est complètement étendu au rebond et utilise des soupapes commandées par la tige au cours de la compression.

Lorsque la suspension se déplace entre les phases de bond et de rebond, le liquide hydraulique dans le tube intérieur de l'amortisseur est forcé au travers de trous minuscules à l'intérieur du piston et de la soupape de base ; ce changement de pression du liquide hydraulique ralentit le piston et ralentit donc le déplacement du ressort et de la suspension. L'amortisseur permet un amortissement hydraulique sensible à la vitesse, la résistance dépendant de la vitesse de la suspension ainsi que du nombre et de la taille des orifices dans le piston et la soupape de base. Plus le déplacement de la suspension est rapide, plus grande sera la résistance de l'amortisseur. Il s'ensuit que l'amortisseur réduit :

- Le bond
- Le roulis ou l'oscillation de la carrosserie
- La plongée de freinage
- Le ramollissement d'accélération

Une cavité d'huile entre les tubes intérieur et extérieur est utilisée comme réserve pour emmagasiner l'excédent de liquide hydraulique. Une charge d'azote gazeux à basse pression dans le tube de réserve offre une résistance au passage du liquide dans le tube de réserve et, comme le liquide hydraulique est sous pression, son aération est fortement réduite pour améliorer le confort de suspension et la tenue de route. Cette conception à deux tubes minimise non seulement la cavitation de l'huile mais élimine également l'effet des dommages sur le tube extérieur, qui affectent le fonctionnement du piston.

Une soupape de compression est montée au bas du tube de pression intérieur du piston pour contrôler le déplacement du liquide entre les chambres intérieure et extérieure au cours de la compression. Le diamètre du piston et le diamètre intérieur du tube de pression sont de 30 mm (1,18 in).

La tige d'amortisseur est maintenue sur le support supérieur de la bajoue d'aile avant par une rondelle et un écrou. La tige d'amortisseur traverse une bague et un joint à frottement faible à l'extrémité supérieure du tube de pression pour maintenir son alignement et permettre le libre déplacement du piston. Une douille hexagonale de 5 mm est prévue à l'extrémité supérieure de l'amortisseur et permet d'empêcher la rotation de la tige au cours du serrage de l'écrou.

REMARQUE : Les amortisseurs de suspension avant portent un code de couleur BLEUE alors que les amortisseurs de suspension arrière portent un code de couleur ROUGE.



Un pare-poussière et un caoutchouc de butée de bond sont montés entre l'amortisseur et le support supérieur, pour protéger la tige de l'amortisseur contre les saletés et les détériorations.

Bras inférieur de suspension

Le bras inférieur de suspension est du type à triangle et il est conçu pour offrir une résistance axiale afin de reprendre le couple de freinage. Les deux bras inférieurs de suspension sont reliés par une barre antiroulis offrant une résistance suffisante pour éviter un roulis de la carrosserie.

Le bras inférieur avant comporte des bagues pressées et remplaçables, qui doivent être graissées au lubrifiant pour caoutchouc Merlene 148.

La rotule inférieure est attachée sur le bras inférieur par une ferrure et trois rivets ; si un remplacement de rotule s'impose, il faut percer les rivets et attacher la nouvelle rotule sur le bras inférieur de suspension à l'aide de trois écrous et boulons. Le tronçon conique de la rotule inférieure est attaché sur le moyeu par une bride de serrage et un boulon avec contre-écrou. La rotule permet un déplacement vertical lorsque les roues franchissent des creux et des bosses et un déplacement latéral lorsque les roues sont braquées dans les virages.

Bras supérieur de suspension

L'extrémité intérieure du bras supérieur de suspension comporte un axe de pivot et des roulements à aiguilles facilitant son débattement. Le support inférieur de l'amortisseur est relié au centre du bras supérieur. L'extrémité extérieure du bras supérieur comporte une rotule reliée au porte-fusée par un goujon conique retenu en place par un écrou et une rondelle à languette.

Barre antiroulis

Une barre antiroulis pleine, en acier à ressort de 20 mm, agit sur les bras de suspension inférieurs via les biellettes de barre antiroulis. La barre antiroulis est attachée sur le faux-châssis avant par deux bagues en PTFE retenues par des plaques de bridage et des boulons. Les bagues en PTFE à faible friction n'exigent aucun graissage supplémentaire et permettent la libre rotation de la barre ainsi qu'un fonctionnement silencieux. Ceci permet une réponse rapide de la barre aux tendances au roulis.

Chaque biellette de barre antiroulis comporte une rotule à chaque extrémité, pour améliorer la réponse et le rendement. La rotule supérieure est retenue par un boulon et un écrou autofreiné sur une ferrure rivée sur l'ensemble du bras inférieur de suspension / rotule inférieure. La rotule inférieure est attachée sur la barre antiroulis par un écrou et un boulon.

ATTENTION : Les têtes des boulons maintenant les biellettes de barre antiroulis sur les bras de suspension inférieurs doivent être orientées vers l'avant. Ceci permet d'obtenir le dégagement nécessaire entre la tête de boulon et le moyeu avant.

Faux-châssis avant

La structure du faux-châssis, fabriqué en sections tubulaires hydro-formées, est légère et robuste. L'usinage de tous les emplacements critiques pour la géométrie est entrepris après la fabrication, pour assurer un positionnement précis des composants de la suspension avant et de la direction.

Le faux-châssis est retenu sur la carrosserie à l'avant et à l'arrière et une entretoise transversale, montée au-dessous, avec des fixations à l'avant, à l'arrière et au centre, offre une rigidité supplémentaire.

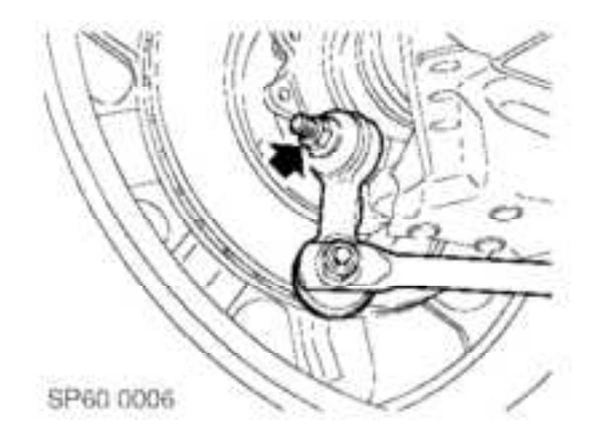


BARRE ANTIROULIS

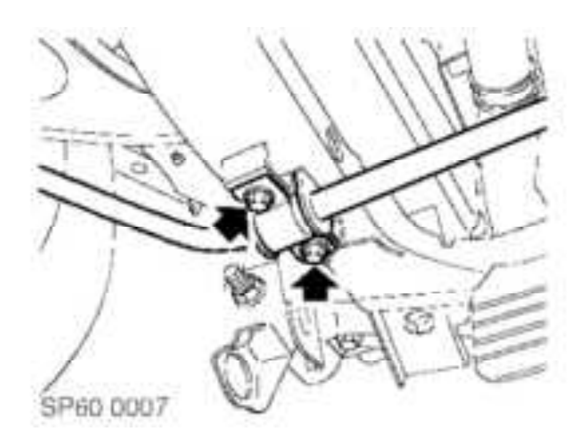
Opération de réparation N° - 60.10.01

Dépose

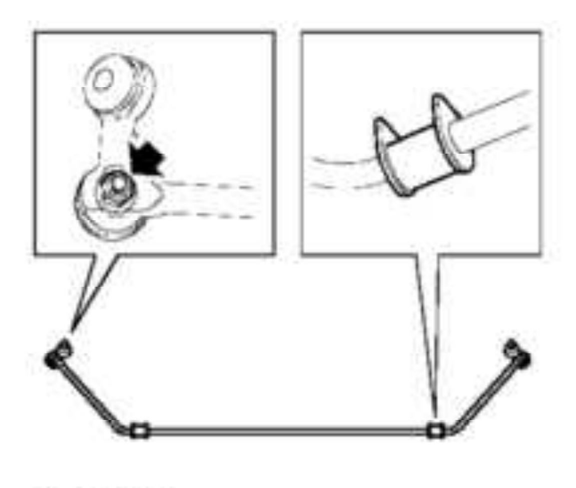
1. Placer le véhicule sur un pont à 4 colonnes.



2. Enlever les écrous et boulons maintenant les biellettes de barre antiroulis sur chaque bras de suspension inférieur.



3. Enlever 2 boulons maintenant chaque bride de caoutchouc de fixation de barre antiroulis sur le faux-châssis.
4. Déposer les brides et la barre antiroulis.



5. Déposer 2 caoutchoucs de support de la barre antiroulis.
6. Enlever l’écrou et le boulon maintenant chaque biellette sur la barre antiroulis et déposer les biellettes.
7. Contrôler l’usure des bagues de biellette.

Repose

1. Nettoyer la barre antiroulis et les biellettes.
2. Positionner les biellettes sur la barre antiroulis, poser les écrous et les boulons mais ne pas les serrer pour l’instant.
3. Monter les caoutchoucs de fixation sur la barre antiroulis.
4. Positionner la barre antiroulis, aligner les biellettes sur les bras inférieurs et poser les écrous et les boulons mais ne pas les serrer pour l’instant.

ATTENTION : Les têtes des boulons maintenant les biellettes de barre antiroulis sur les bras de suspension inférieurs doivent être orientées vers l’avant. Ceci permet d’obtenir le dégagement nécessaire entre la tête de boulon et le moyeu avant.

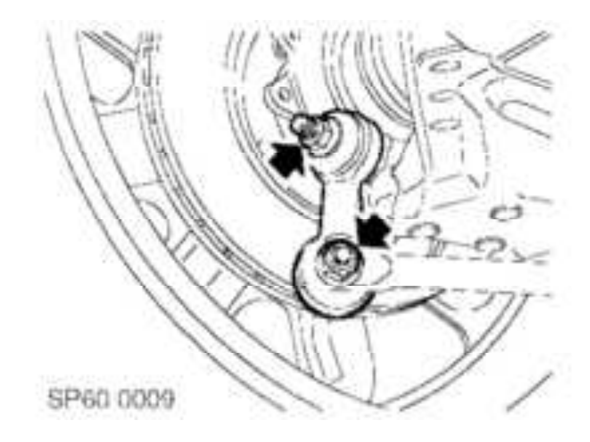
5. Positionner les caoutchoucs de support et aligner les brides et les trous de boulons du faux-châssis, poser les boulons et les serrer à 22 N.m.
6. Le poids du véhicule reposant sur la suspension avant, serrer les écrous et boulons de biellette de barre antiroulis à 35 N.m.
7. Abaisser le pont.

BIELLETTE - BARRE ANTIROULIS

Opération de réparation N° - 60.10.02

Dépose

1. Placer le véhicule sur un pont à 4 colonnes.



2. Enlever l'écrou et le boulon maintenant la biellette de barre antiroulis sur la barre antiroulis.
3. Enlever l'écrou et le boulon maintenant la biellette de barre antiroulis sur le bras de suspension inférieur puis déposer la biellette de barre antiroulis.

Repose

1. Nettoyer la biellette de barre antiroulis.
2. Positionner la biellette de barre antiroulis sur le bras inférieur et poser l'écrou et le boulon mais ne pas les serrer pour l'instant.

ATTENTION : Les têtes des boulons maintenant les biellettes de barre antiroulis sur les bras de suspension inférieurs doivent être orientées vers l'avant. Ceci permet d'obtenir le dégagement nécessaire entre la tête de boulon et le moyeu avant.

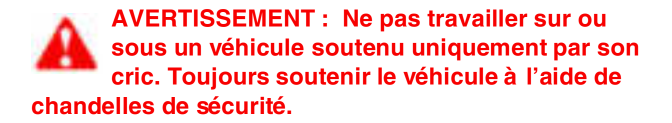
3. Aligner la biellette de barre antiroulis et la barre antiroulis et poser le boulon et l'écrou sans les serrer pour l'instant.
4. Le poids du véhicule reposant sur la suspension avant, serrer les écrous et boulons de biellette de barre antiroulis à 35 N.m.
5. Abaisser le pont.

ROTULE - SUPERIEURE

Opération de réparation N° - 60.15.02

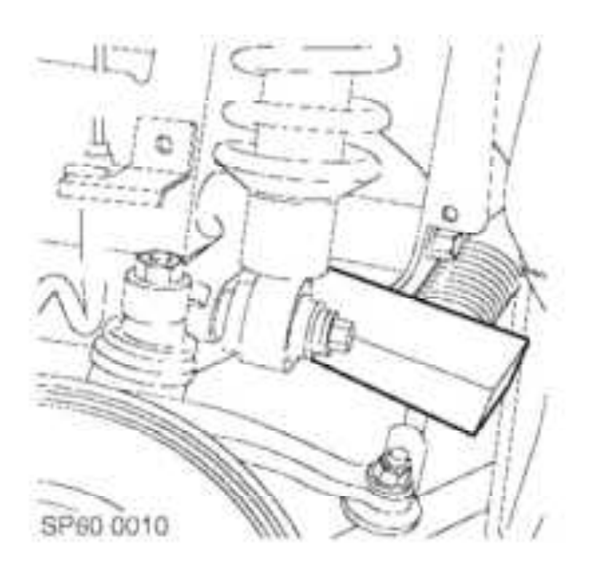
Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

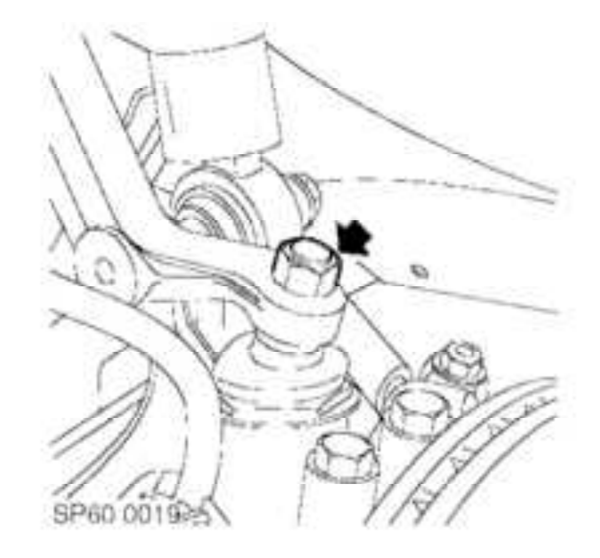


AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

2. Déposer la ou les roues.

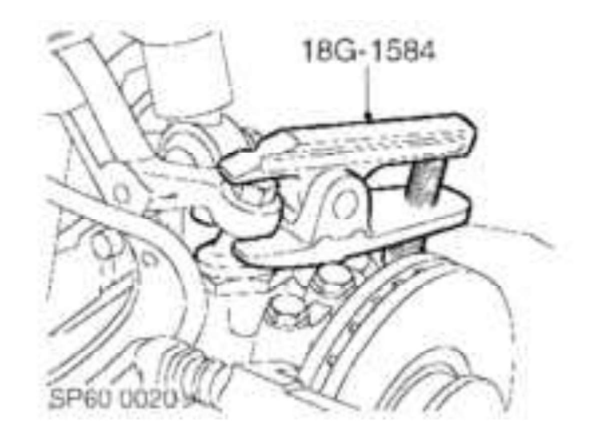


3. Positionner un cric sous le bras de suspension inférieur, soulever suffisamment le cric et poser un bloc approprié entre le bras de suspension supérieur et le faux-châssis. Abaisser le cric.

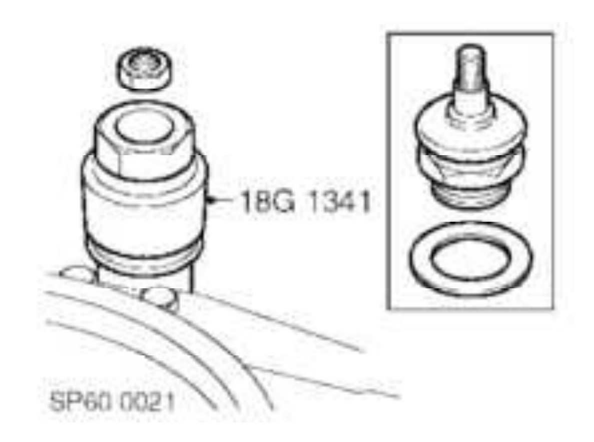


4. Enlever le contre-écrou maintenant la rotule sur le bras de suspension supérieur et le jeter.





5. Poser l'écrou auxiliaire sur les filetages de la rotule, positionner l'outil **18G-1584** et arracher le cône de rotule du bras de suspension supérieur. Enlever l'outil **18G-1584** et l'écrou auxiliaire.
6. Dégager la rotule du bras de suspension supérieur.



7. Redresser la rondelle de blocage maintenant la rotule sur le moyeu avant.
8. A l'aide de l'écrou de retenue de rotule, attacher l'outil **18G-1341** sur la rotule. Placer une douille appropriée et la barre de douille sur l'outil **18G-1341** et déposer la rotule du moyeu avant.
9. Déposer la rondelle de blocage et la jeter.

Repose

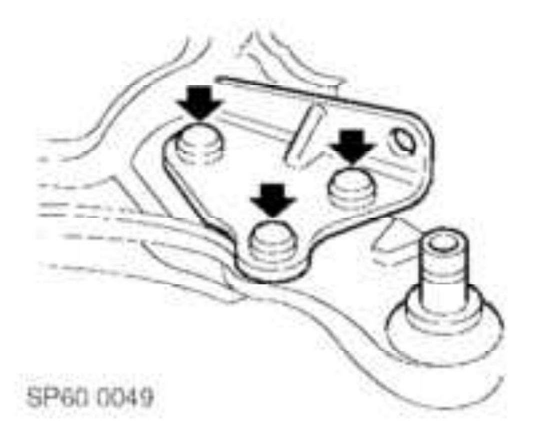
1. Nettoyer les filetages de la rotule et les filetages correspondants du moyeu avant. Contrôler que les filetages sont propres et secs.
2. Placer du Loctite 242 sur les filetages de la rotule.
3. Poser une rondelle de blocage neuve sur le moyeu.
4. Poser la rotule sur le moyeu avant et utiliser l'outil **18G-1341** pour serrer la rotule à 105 N.m.
5. Replier la rondelle de blocage sur l'écrou de rotule et le moyeu avant.
6. Soulever le cric et poser la rotule sur le bras de suspension supérieur, poser un écrou de blocage neuf et le serrer à 54 N.m.
7. Soulever le cric et enlever le bloc de soutien du bras de suspension supérieur.
8. Abaisser le cric et le dégager du bras de suspension inférieur.
9. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
10. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

ROTULE - INFERIEURE

Opération de réparation N° - 60.15.03

Dépose

1. Déposer le bras inférieur avant. ***Consulter cette section.***



2. Pointer les centres des têtes des rivets.
3. Percer un trou pilote dans les têtes des rivets.



REMARQUE : Utiliser une perceuse à colonne pour plus de précision.

4. Elargir le trou pilote pour enlever les rivets.

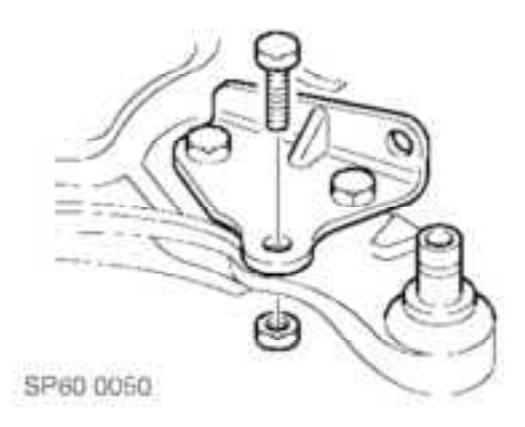


ATTENTION : Ne pas élargir les trous du bras inférieur.

5. Extraire les rivets filetés à la presse.
6. Déposer la rotule complète.

Repose

1. Nettoyer la rotule et les faces correspondantes du bras inférieur.



2. Monter la rotule sur le bras inférieur.
3. Poser 3 écrous et boulons et les serrer à 40 N.m.



REMARQUE : Contrôler que les têtes des boulons se trouvent au-dessus du bras inférieur.

4. Poser le bras inférieur avant. ***Consulter cette section.***

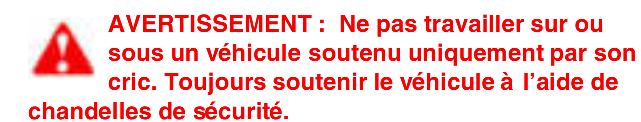


ROULEMENTS - MOYEU

Opération de réparation N° - 60.25.14

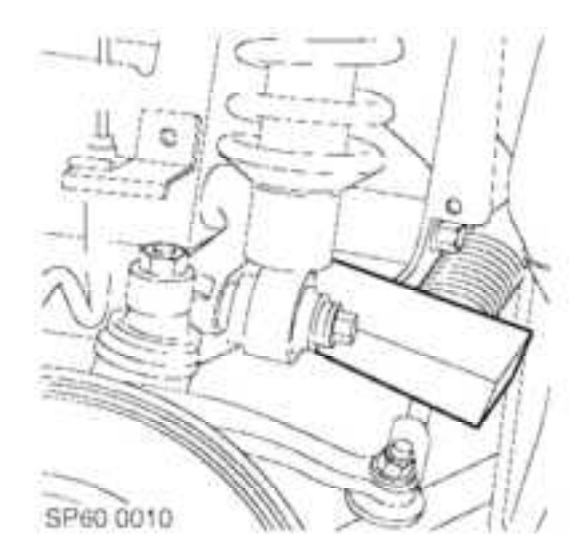
Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

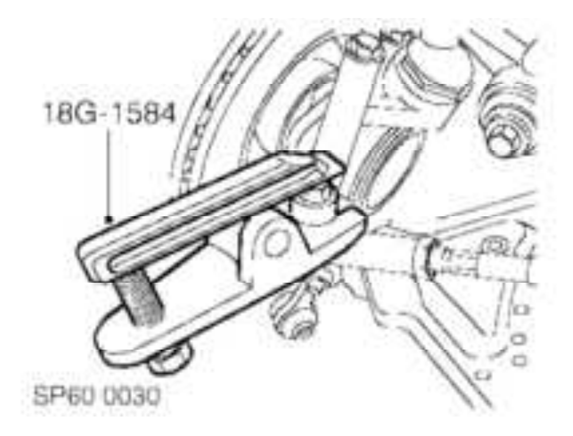


AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

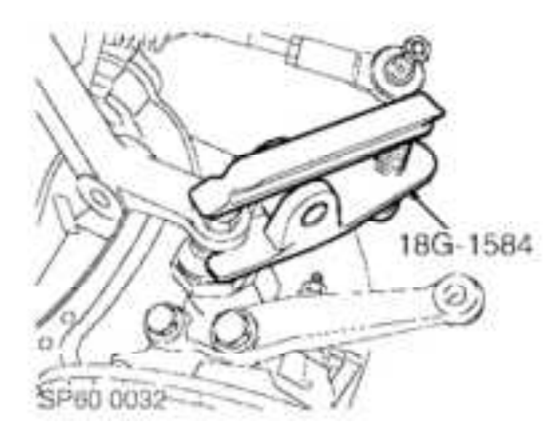
2. Déposer la ou les roues.
3. Redresser la partie matée de l'écrou du moyeu et enlever l'écrou du moyeu.
4. Déposer le disque de frein avant. ***Voir FREINS, Réparations.***



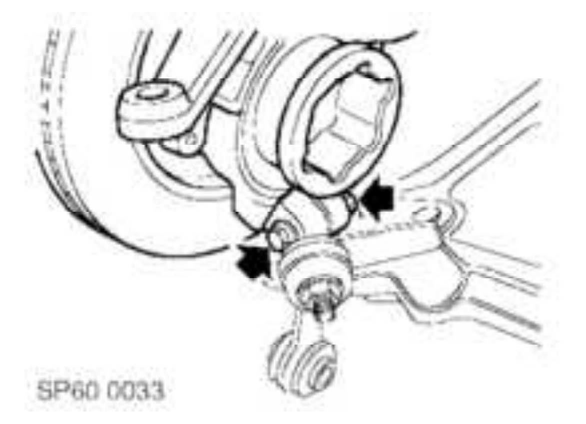
5. Positionner un cric sous le bras de suspension inférieur, soulever suffisamment le cric et poser un bloc approprié entre le bras de suspension supérieur et le faux-châssis. Abaisser le cric.



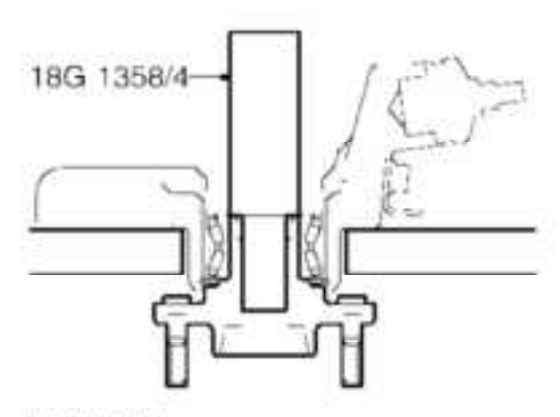
6. Enlever l'écrou maintenant la rotule de crémaillère de direction sur le levier d'attaque.
7. Arracher le cône de rotule du levier d'attaque à l'aide de l'outil **18G-1584.**



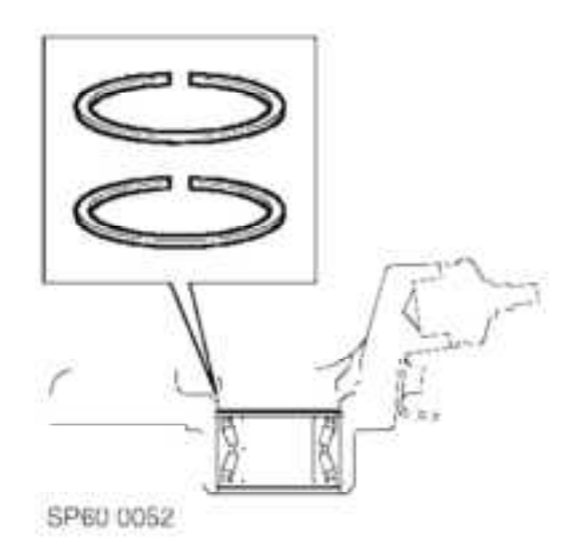
8. Enlever le contre-écrou maintenant la rotule sur le bras de suspension supérieur et le jeter.
9. Poser l'écrou auxiliaire sur les filetages de la rotule, positionner l'outil **18G-1584** et arracher le cône de rotule du bras de suspension supérieur. Enlever l'outil **18G-1584** et l'écrou auxiliaire.



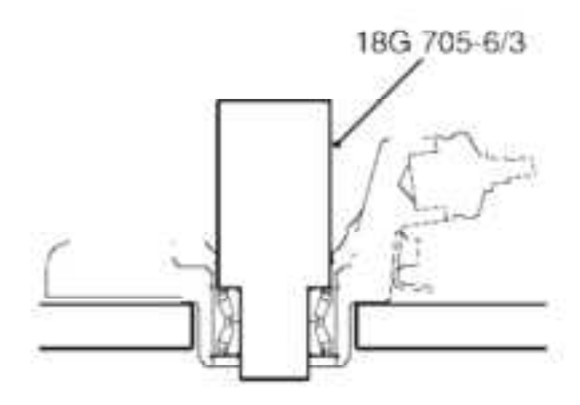
10. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le moyeu sur la rotule du bras de suspension inférieur.
11. Dégager le moyeu de la rotule inférieure et déposer l'ensemble du moyeu.



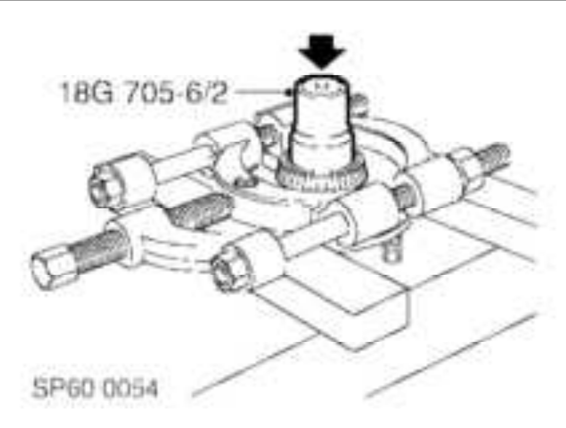
12. Placer le moyeu sous la presse.
13. Extraire le flasque d'entraînement à l'aide de l'outil **18G 1358/4.**
14. Récupérer le flasque d'entraînement et retirer le moyeu de la presse.



15. Enlever les circlips intérieur et extérieur du



16. Placer le moyeu sous la presse.
17. Positionner l'outil **18G 705-6/3** sur le roulement, extraire le roulement et dégager le moyeu de la presse.



18. Positionner le flasque d'entraînement sur la presse et placer le casse-roulement universel autour du roulement, comme illustré.
19. Placer le grain de butée **18G-705-6/2** sur le flasque d'entraînement et presser le flasque hors du chemin intérieur de roulement.
20. Récupérer le flasque d'entraînement et déposer le chemin intérieur de roulement.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes du moyeu, du flasque d'entraînement et du roulement.
2. Poser un nouveau circlip extérieur de roulement sur le moyeu.
3. Placer le moyeu sous la presse.
4. Placer un roulement neuf sur le moyeu et presser le roulement dans le moyeu avec l'outil **18G-705-6/3.**
5. Poser un nouveau circlip intérieur de roulement sur le moyeu.
6. Utiliser les outils **18G-134BD** et **18G-705-6/3** pour presser le flasque d'entraînement dans le roulement du moyeu.
7. Enlever le moyeu de la presse.
8. Nettoyer les faces correspondantes de l'extrémité de l'arbre de roue et du moyeu.
9. Nettoyer les faces correspondantes entre rotule inférieure et moyeu.
10. Nettoyer les faces correspondantes entre la rotule et le bras de suspension supérieur.
11. Positionner le moyeu sur la rotule inférieure, poser l'écrou et le boulon et les serrer à 45 N.m.
12. Positionner l'ensemble du moyeu sur le bras de suspension supérieur, poser un écrou de blocage de rotule neuf et le serrer à 54 N.m.
13. Soulever le cric et enlever le bloc de soutien du bras de suspension supérieur.
14. Nettoyer les faces correspondantes entre la rotule de crémaillère de direction et le levier d'attaque.
15. Aligner la rotule de direction et le levier d'attaque, poser l'écrou et le serrer à 30 N.m.
16. Poser le disque de frein avant. ***Voir FREINS, Information.***
17. Poser l'écrou de moyeu neuf et le serrer à 210 N.m.
18. Mater l'écrou du moyeu sur l'arbre.
19. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
20. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.



AMORTISSEUR - CG

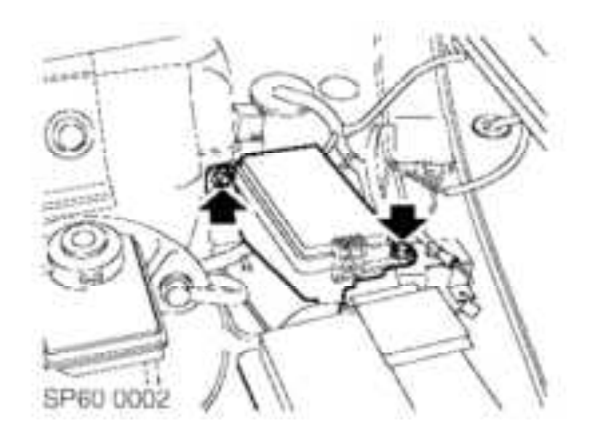
Opération de réparation N° - 60.30.02

Dépose

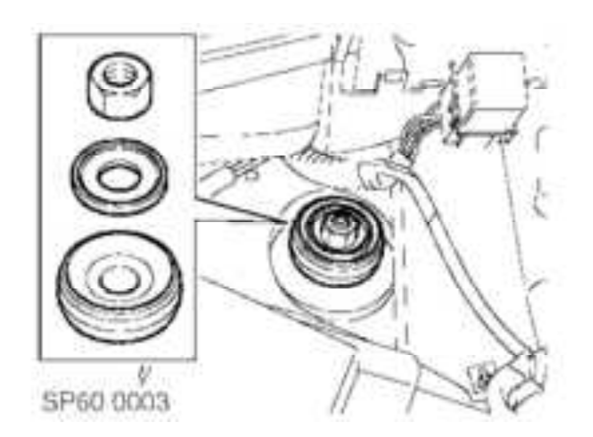
1. Soulever l'avant du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité

2. Déposer la ou les roues.



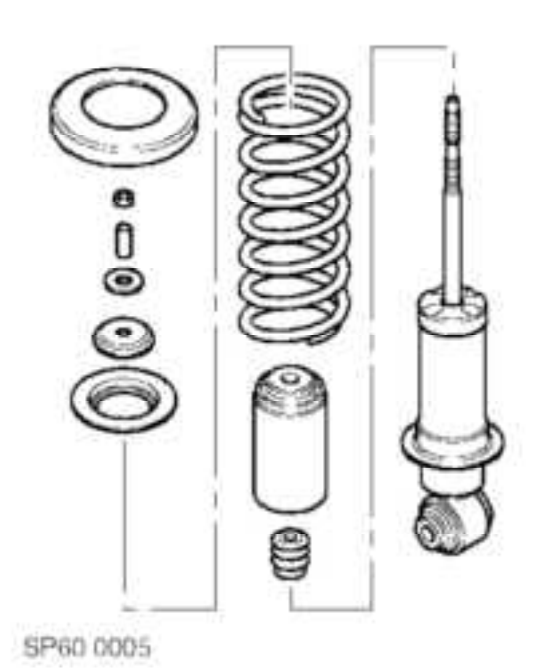
3. Enlever 2 boulons maintenant la boîte à fusibles dans le coffre à bagages et mettre la boîte à fusibles sur le côté.



4. Placer une clef Allen de 5 mm au sommet de l'arbre de l'amortisseur et enlever l'écrou maintenant l'amortisseur sur la bajoue d'aile avant.
5. Déposer la rondelle de retenue et la bague en caoutchouc.



6. Enlever le boulon maintenant l'amortisseur sur le bras de suspension supérieur, déposer l'ensemble de l'amortisseur et du ressort et récupérer l'isolateur de ressort.
7. Saisir l'ensemble amortisseur / ressort dans un étau.



8. Desserrer progressivement l'écrou de la coupelle d'appui du ressort et déposer l'écrou, l'entretoise, la rondelle plate, la rondelle bombée en acier et la coupelle d'appui de ressort. Noter la position de montage de la rondelle bombée en acier.
9. Déposer le ressort, le pare-poussière et la bague en caoutchouc de rebond de l'amortisseur.
10. Dégager l'amortisseur de l'étau.

Repose

1. Examiner le pare-poussière et la bague en caoutchouc de rebond pour s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés ni détériorés.
2. Nettoyer les faces correspondantes de l'amortisseur et du ressort.
3. Amorcer l'amortisseur neuf en exerçant au moins 3 courses complètes.
4. Saisir l'amortisseur neuf dans un étau.
5. Positionner la bague en caoutchouc de rebond sur l'arbre de l'amortisseur.
6. Positionner correctement le ressort et le pare-poussière sur l'amortisseur.
7. Positionner correctement la coupelle d'appui de ressort, la rondelle bombée en acier, la rondelle plate et l'entretoise. Poser l'écrou maintenant la retenue de ressort sur l'amortisseur et le serrer à 25 N.m.
8. Positionner l'isolateur sur la plaque de retenue du ressort.
9. Positionner l'ensemble de l'amortisseur dans la tourelle du faux-châssis, poser la bague supérieure, la rondelle et l'écrou. Ne pas serrer l'écrou pour l'instant.
10. Positionner l'amortisseur sur le bras de suspension supérieur, poser le boulon et le serrer à 100 N.m.
11. Placer une clef Allen de 5 mm au sommet de l'arbre de l'amortisseur et serrer l'écrou à 45 N.m
12. Positionner la boîte à fusibles, poser les boulons et les serrer à 10 N.m.
13. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
14. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

ENSEMBLE DE BRAS DE SUSPENSION SUPERIEUR

Opération de réparation N° - 60.35.01

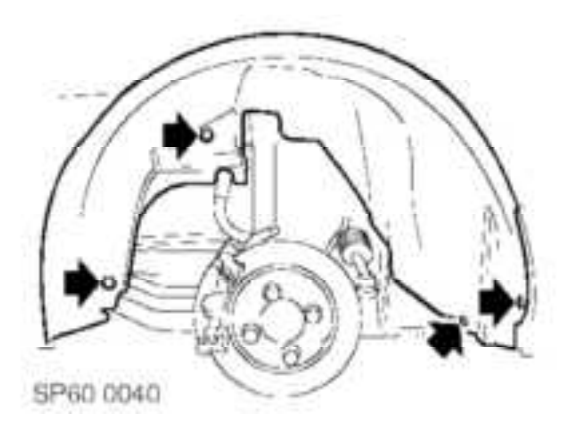
Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

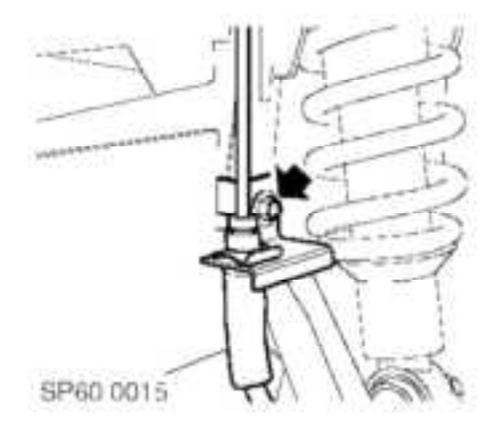


AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

2. Déposer la ou les roues.
3. Déposer l'armature du pare-chocs avant. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

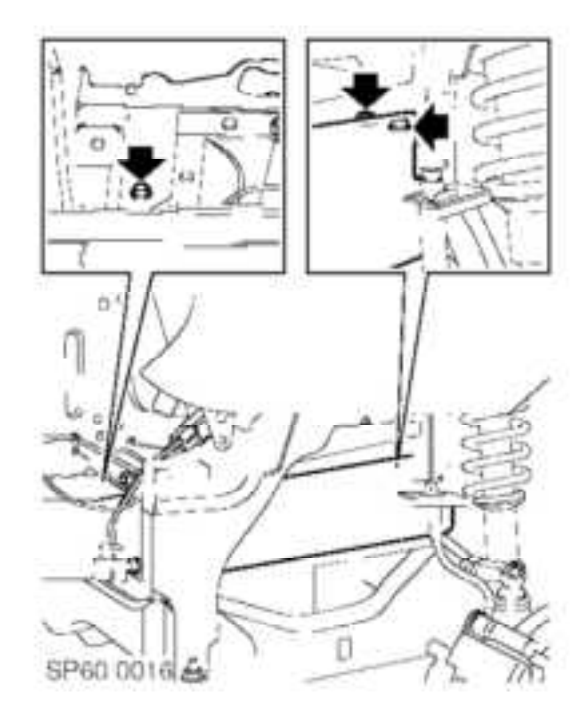


4. Enlever la vis et 3 chevilles maintenant la doublure du passage de roue et déposer la doublure du passage de roue.



5. Enlever le boulon maintenant la ferrure de tuyau de frein sur la tourelle du faux-châssis et mettre le tuyau de frein sur le côté.

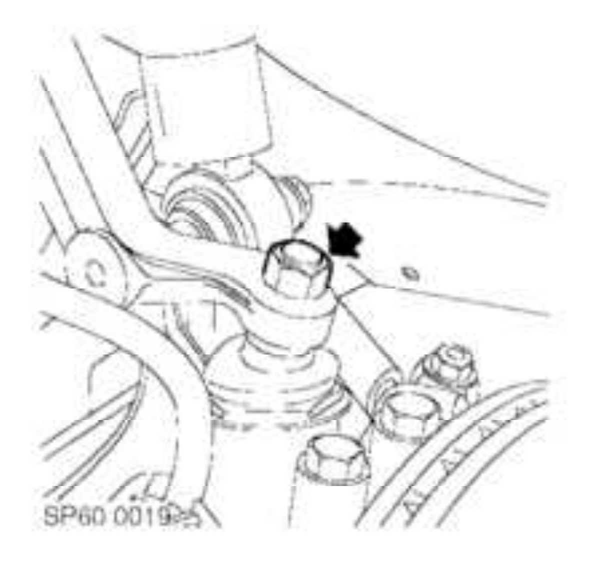




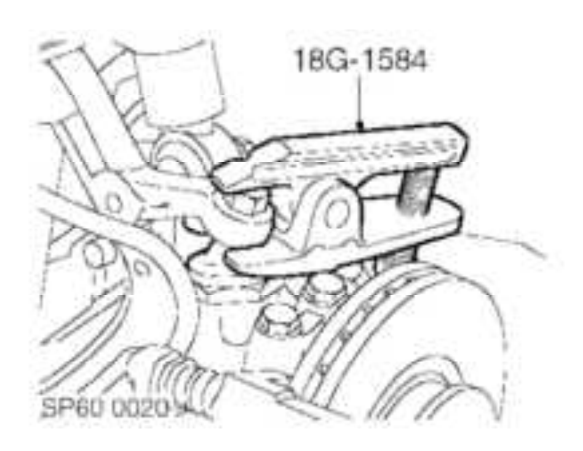
6. Enlever 3 boulons maintenant le boîtier déformable sur le faux-châssis et déposer le boîtier.



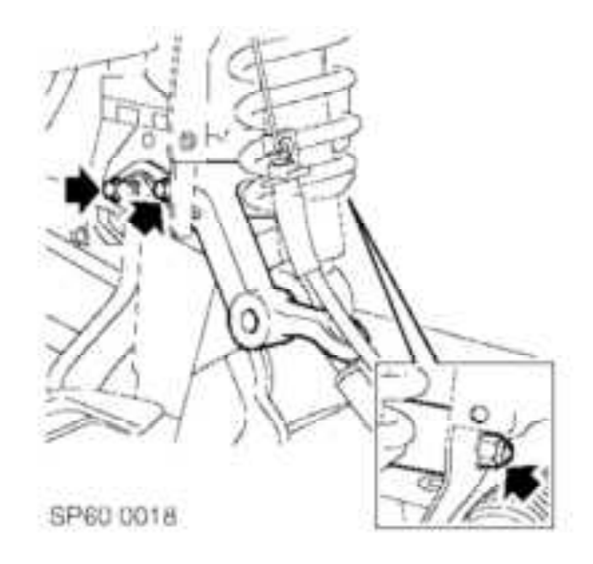
7. Enlever le boulon maintenant l'ensemble de l'amortisseur sur le bras de suspension supérieur et mettre l'amortisseur sur le côté.



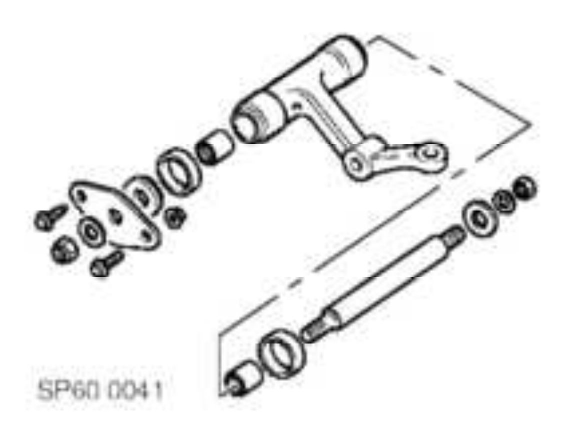
8. Enlever l'écrou maintenant la rotule supérieure et le jeter.



9. Poser l'écrou auxiliaire sur les filetages de la rotule, positionner l'outil **18G-1584** et arracher le cône de rotule du bras de suspension supérieur. Enlever l'outil **18G-1584** et l'écrou auxiliaire.



10. Enlever l'écrou maintenant l'extrémité arrière de l'axe de pivot du bras de suspension supérieur.
11. Enlever le boulon et l'écrou maintenant la plaque de retenue d'axe de pivot sur le faux-châssis.
12. Dégager l'axe de pivot du faux-châssis.



13. Déposer le bras de suspension supérieur du faux-châssis en notant la position de montage de la rondelle de butée arrière et les joints en caoutchouc à chaque extrémité du bras de suspension.
14. Saisir l'axe de pivot dans les mordaches d'un étau et déposer l'écrou avant, la rondelle ordinaire, la plaque de retenue et la rondelle de butée.

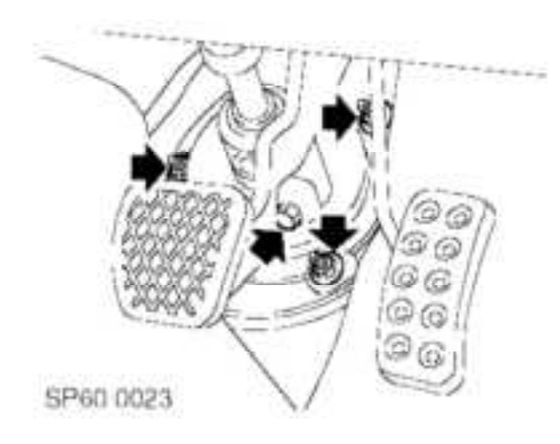
Repose

1. Nettoyer le bras de suspension supérieur, l'axe de pivot, les rondelles de butée et les faces correspondantes du faux-châssis.
2. Lubrifier l'axe de pivot et les rondelles de butée à la graisse Dextragrease Super GP.
3. Poser la rondelle de butée arrière et les joints en caoutchouc sur le bras de suspension supérieur et positionner le bras de suspension dans le faux-châssis.
4. Aligner le bras de suspension supérieur et poser l'axe de pivot.
5. Poser la rondelle de butée avant, la plaque de retenue, la rondelle ordinaire et l'écrou puis poser le boulon et l'écrou de la plaque de retenue et les serrer à 10 N.m.
6. Serrer les écrous d'axe de pivot avant et arrière à 74 N.m.
7. Positionner le moyeu sur le bras de suspension supérieur, poser un écrou de blocage neuf et serrer l'écrou de rotule à 54 N.m.
8. Positionner le boîtier déformable sur le faux-châssis, poser les boulons et les serrer à 45 N.m.
9. Positionner l'amortisseur sur le bras de suspension supérieur, poser le boulon et le serrer à 100 N.m.
10. Positionner le support de tuyau de frein sur la tourelle du faux-châssis, poser le boulon et le serrer à 25 N.m.
11. Positionner la doublure de passage de roue puis poser la vis et les chevilles maintenant la doublure du passage de roue.
12. Poser l'armature du pare-chocs avant. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
13. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
14. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

BRAS DE SUSPENSION - INFERIEUR AVANT

Opération de réparation N° - 60.35.03

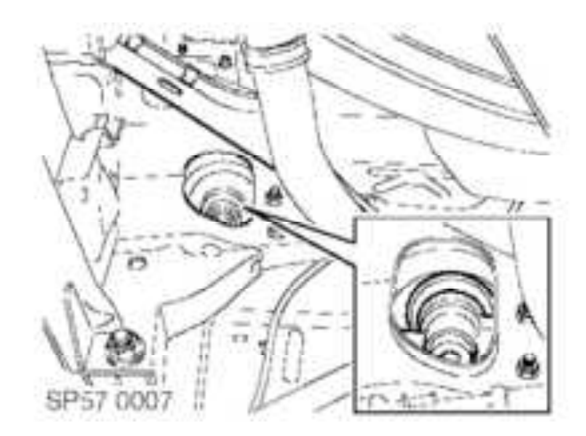
Dépose



1. Enlever le boulon maintenant le joint de cardan de colonne de direction sur le pignon de crémaillère.
2. Dégager le joint de cardan de colonne de direction du pignon de crémaillère.
3. Enlever 3 écrous maintenant le couvercle de pignon de crémaillère de direction sur la caisse.
4. Soulever l'avant du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

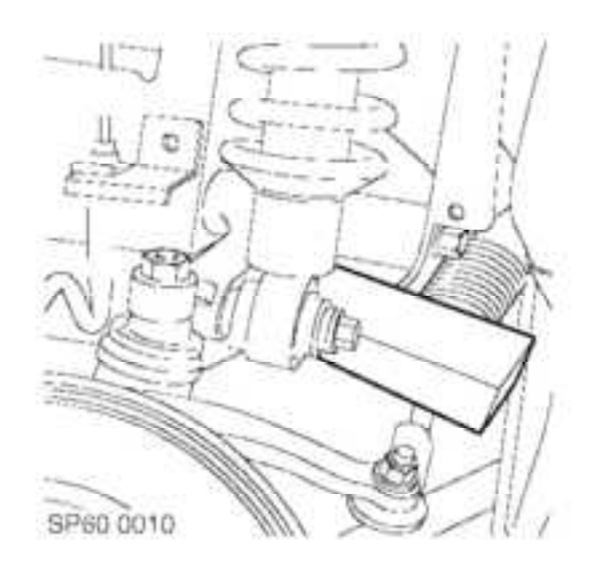
5. Déposer la ou les roues.



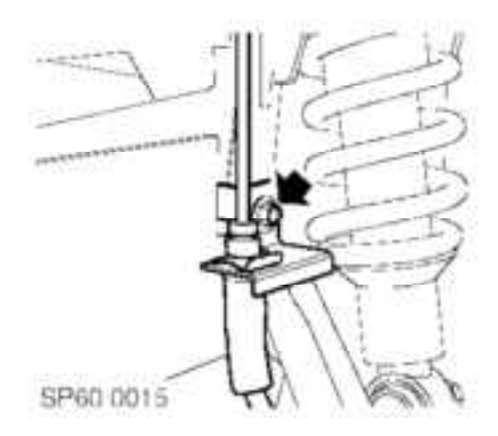
6. Dégager le couvercle de pignon du boîtier de pignon de crémaillère de direction et des goujons de maintien.



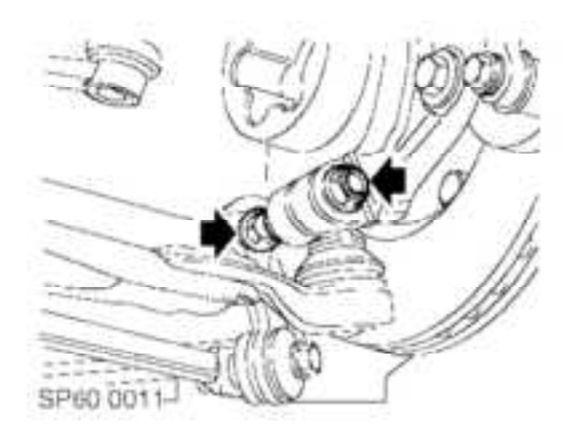
7. Enlever les boulons maintenant les amortisseurs sur les bras de suspension supérieurs et mettre les amortisseur sur le côté.



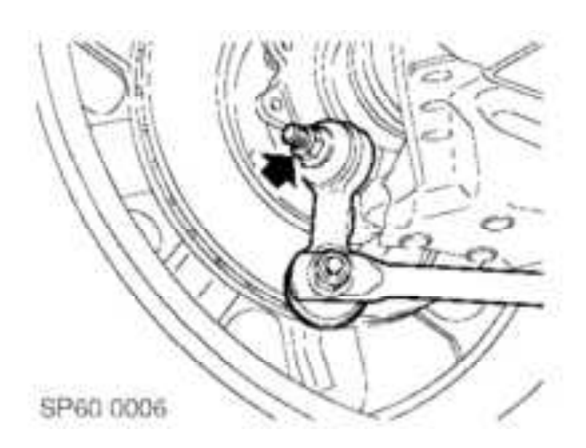
8. Soulever la suspension et placer un bloc approprié entre le bras supérieur et le faux-châssis.



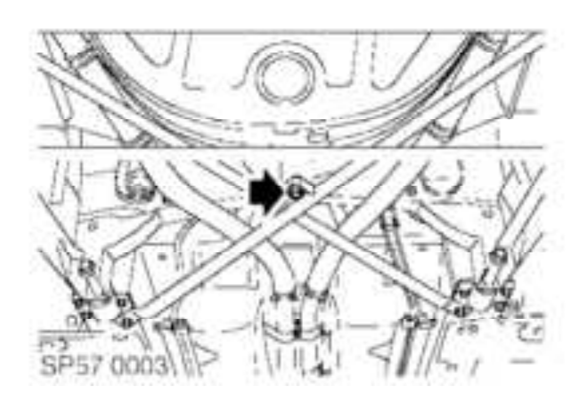
9. Enlever 2 boulons maintenant les ferrures de soutien de tuyau de frein gauche et droit sur la tourelle du faux-châssis.



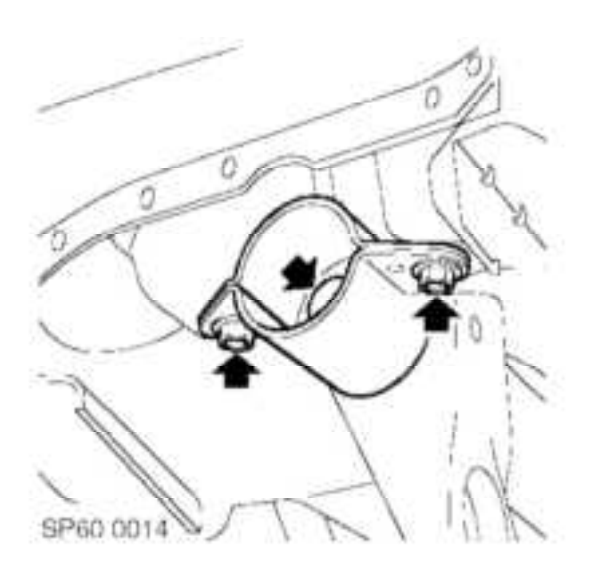
10. Enlever l'écrou et le boulon maintenant la rotule du bras inférieur sur le moyeu.
11. Dégager la rotule du bras inférieur.



12. Enlever l'écrou et le boulon maintenant la biellette de barre antiroulis sur le bras inférieur.

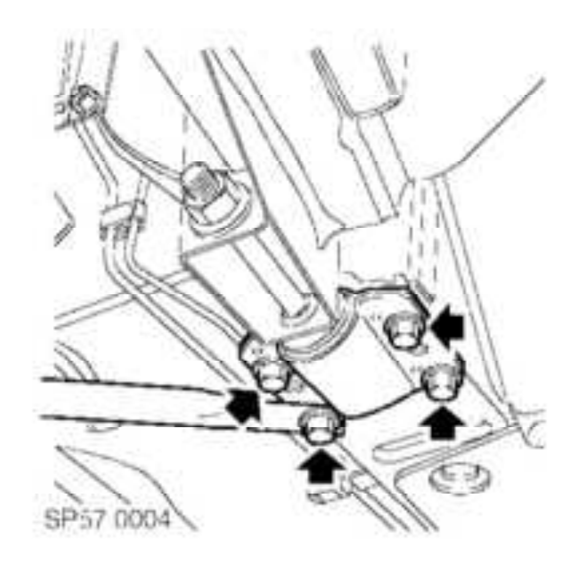


13. Enlever le boulon maintenant l'entretoise transversale sur le support central.
14. Soutenir l'arrière du faux-châssis avant à l'aide d'un cric.

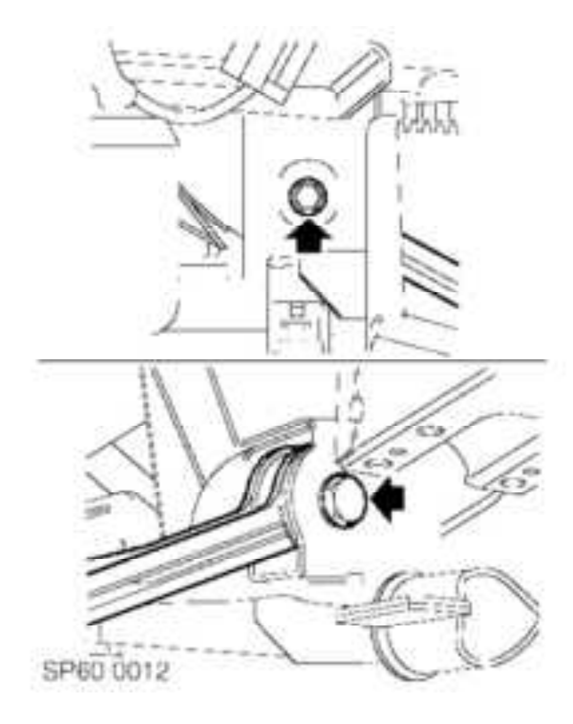


15. Desserrer 2 boulons et 2 écrous maintenant les supports du faux-châssis avant sur la caisse.





16. Enlever 8 boulons maintenant les supports arrière du faux-châssis avant sur la caisse.
17. Enlever la virole d'accès au boulon du bras inférieur du faux-châssis.
18. Abaisser le faux-châssis sur le cric pour atteindre les boulons de retenue arrière du bras de suspension inférieur.



19. Enlever le boulon avant maintenant le bras inférieur sur le faux-châssis.
20. Enlever le boulon arrière maintenant le bras inférieur sur le faux-châssis.
21. Déposer le bras inférieur.

Repose

1. Nettoyer les bagues des bras inférieurs, les logements des bagues et les boulons de pivot.
2. Poser le bras inférieur sur le faux-châssis.
3. Poser les boulons maintenant le bras inférieur sur le faux-châssis mais ne pas le serrer pour l'instant.
4. Soulever le faux-châssis à l'aide d'un cric.
5. Aligner les supports du faux-châssis et l'entretoise transversale sur la carrosserie. Poser les boulons maintenant les supports du faux-châssis et l'entretoise transversale et les serrer à 45 N.m.
6. Serrer les écrous et les boulons maintenant les supports du faux-châssis avant sur la caisse à 30 N.m.
7. Poser le boulon maintenant l'entretoise sur la fixation centrale et le serrer à 45 N.m.
8. Nettoyer la rotule inférieure et son siège.
9. Positionner le moyeu sur la rotule inférieure, poser l'écrou et le boulon et les serrer à 45 N.m.
10. Soulever la suspension et enlever les blocs de soutien, aligner les amortisseurs, poser les boulons et les serrer à 100 N.m.
11. Aligner la biellette de barre antiroulis et le bras inférieur.
12. Poser l'écrou et le boulon maintenant la biellette de barre antiroulis sur le bras inférieur mais ne pas serrer pour l'instant.
13. Positionner les supports de tuyau de frein sur la tourelle du faux-châssis, poser les boulons et les serrer à 25 N.m.
14. Engager le couvercle de pignon sur les goujons et l'attacher sur le boîtier du pignon de crémaillère de direction à l'aide des écrous serrés à 8 N.m.
15. Aligner et raccorder le joint d'arbre intermédiaire de colonne de direction sur le pignon de crémaillère.
16. Poser le boulon et le serrer à 22 N.m.
17. Serrer les boulons entre bras inférieur et faux-châssis à 85 N.m. Serrer les écrous et boulons entre biellette de barre antiroulis et bras inférieur à 35 N.m.



ATTENTION : Les écrous et les boulons doivent être serrés lorsque le poids du véhicule est repris par la suspension.

18. Poser la virole d'accès au boulon sur le faux-châssis.
19. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
20. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

ROULEMENTS - ENSEMBLE DE BRAS DE SUSPENSION - SUPERIEUR

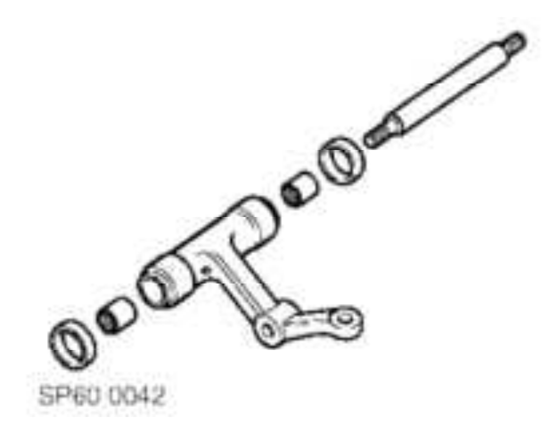
Opération de réparation N° - 60.35.05

Dépose

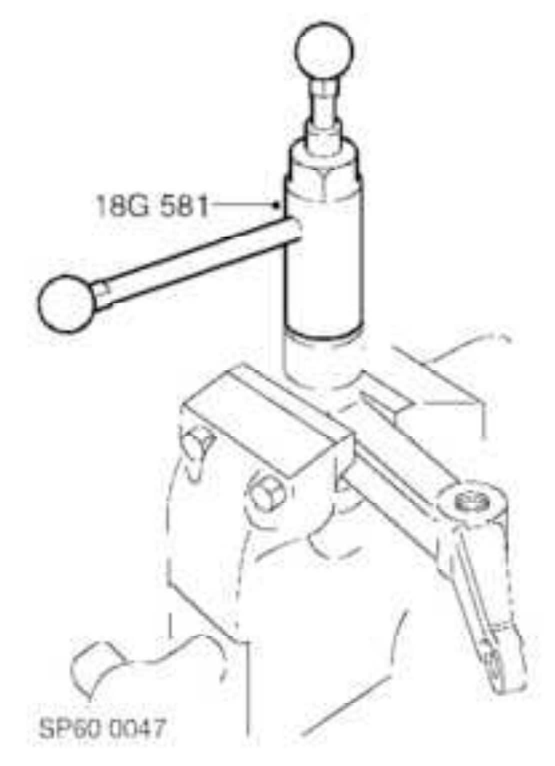
1. Soulever l'avant du véhicule et soutenir un côté avec une chandelle.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

2. Déposer la ou les roues.
3. Déposer le bras de suspension supérieur. ***Consulter cette section.***



4. L'axe de pivot et les joints en caoutchouc étant déposés, noter la position de montage des paliers du bras de suspension supérieur.

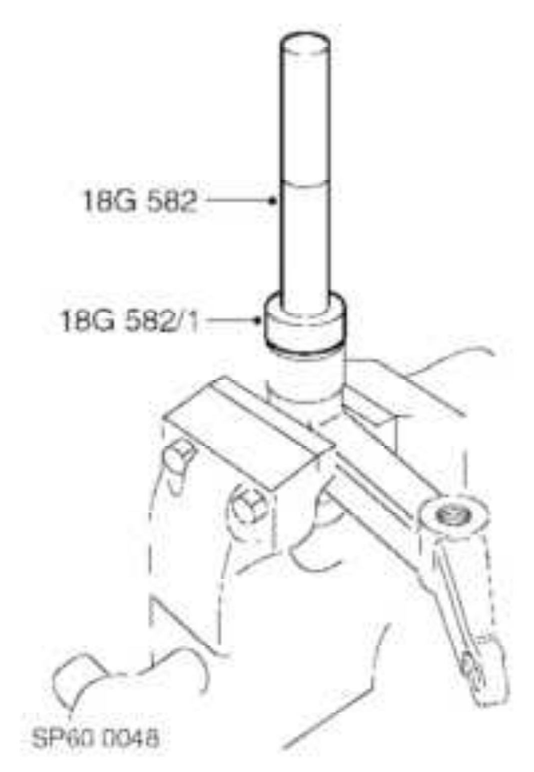


5. Saisir le bras de suspension supérieur dans un étau.
6. Déposer les roulements à aiguilles du bras de suspension supérieur avec l'outil **18G-581.**

ATTENTION : Nettoyer les boîtiers de roulement et les examiner avant de les remonter. Si le bras est usé ou endommagé par suite d'une usure des paliers, le remplacer.







Repose

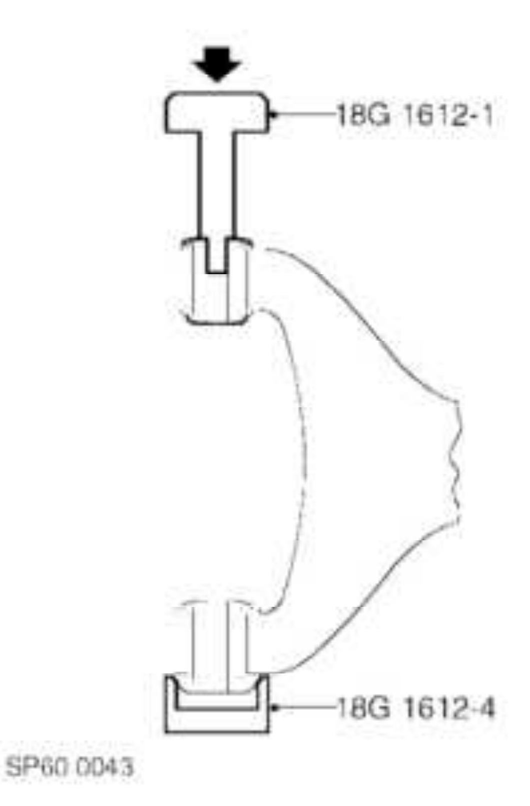
1. Aligner les roulements à aiguilles neufs et les chasser prudemment dans le bras de suspension supérieur à l'aide des outils **18G 582** et **18G 582/1.**
2. Poser le bras de suspension supérieur. ***Consulter cette section.***
3. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
4. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

BAGUE - BRAS DE SUSPENSION INFERIEUR - AVANT

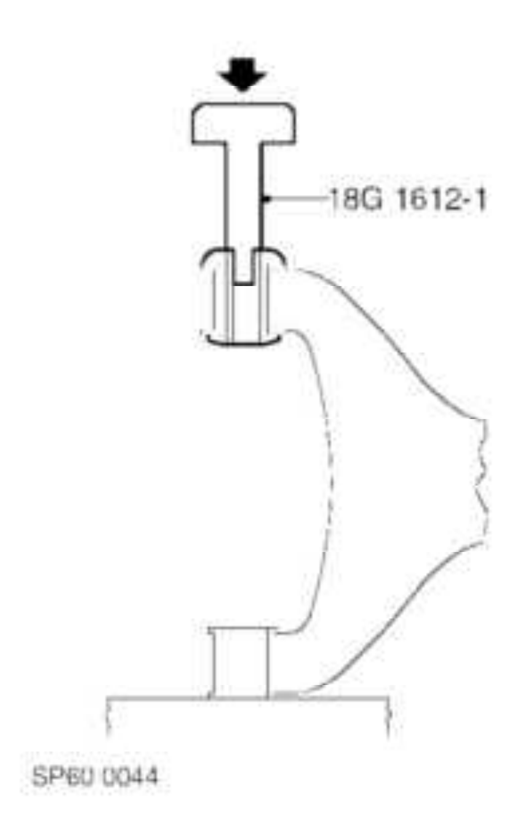
Opération de réparation N° - 60.35.24

Dépose

1. Déposer le bras inférieur avant. ***Consulter cette section.***



2. Enlever la bague avant à la presse, placer le bras inférieur de façon que la bague avant se trouve vers le haut et la soutenir avec l'outil **18G 1612-4** sous la bague arrière.
3. Poser l'outil **18G 1612-1** sur la bague avant et presser la bague hors du bras inférieur.
4. Replacer le bras sous la presse, la bague arrière se trouvant vers le haut.

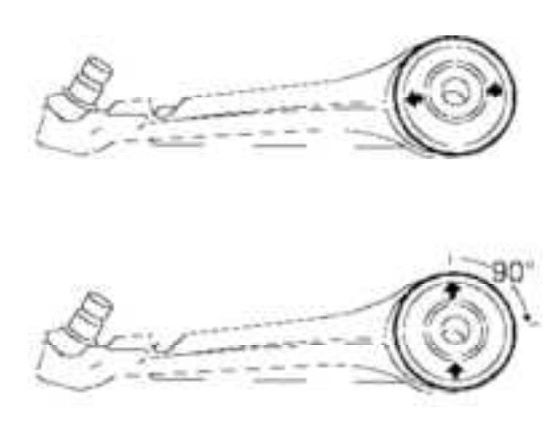


SP60 0044

5. **Poser l'outil 18G 1612-1** sur la bague arrière et presser la bague hors du bras.

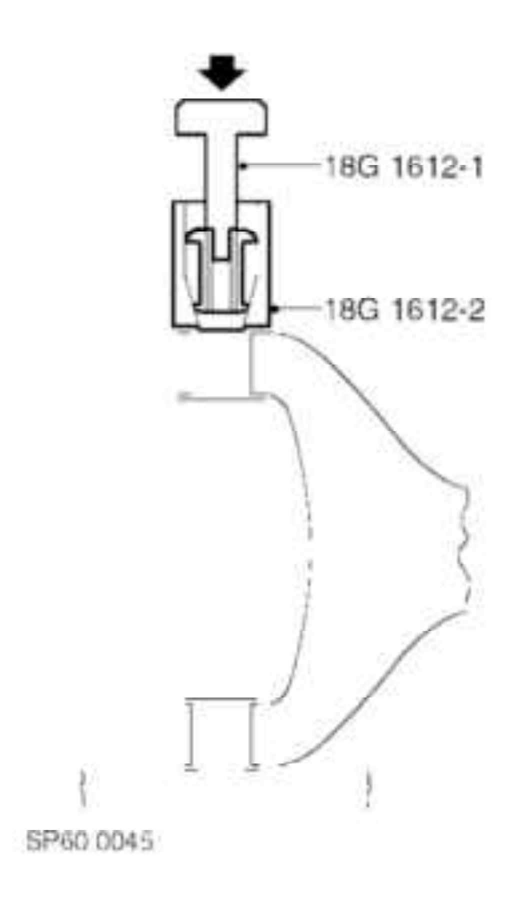
Repose

1. Nettoyer le bras inférieur et les logements des bagues.
2. Placer le bras inférieur dans une presse, la bague arrière se trouvant vers le haut.
3. Lubrifier la bague arrière au lubrifiant pour caoutchouc Marlene 148.
4. Poser l'outil **18G 1612-2** à l'emplacement de la bague arrière.



SP60 0001

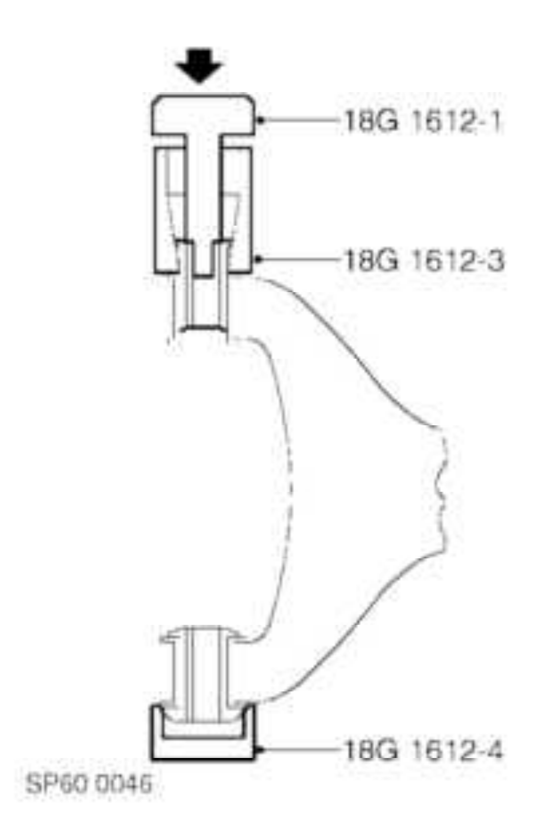
5. Poser la bague arrière dans l'outil **18G 1612-2,** la bride arrondie se trouvant vers le haut et les flèches de la bague se trouvant à 90° de la rotule.



SP60 0045

6. Poser l'outil **18G 1612-1** sur la bague arrière et presser la bague dans le bras inférieur.





7. Positionner le bras inférieur avec l'outil **18G 1612-4.**
8. Poser l'outil **18G 1612-3** à l'emplacement de la bague avant.
9. Lubrifier la bague avant au lubrifiant pour caoutchouc Marlene 148.
10. Poser la bague dans l'outil **18G 1612-3,** la bride plate se trouvant vers le haut.
11. Presser la bague dans le bras inférieur à l'aide de l'outil **18G 1612-1.**

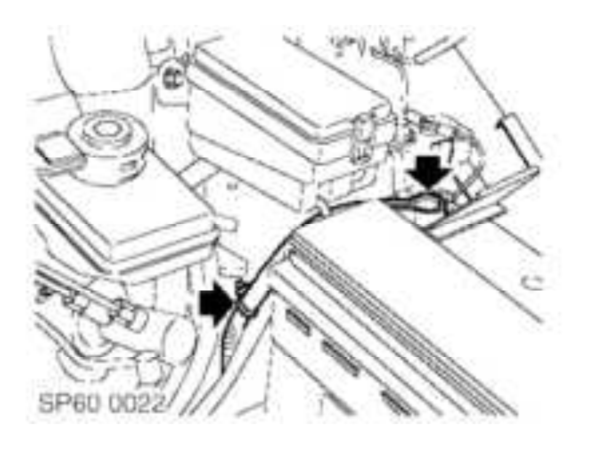
12. Sortir le bras de la presse.
13. Poser le bras inférieur avant. ***Consulter cette section.***

FAUX-CHASSIS - SUSPENSION AVANT - MODELES A BOITE DE VITESSES MANUELLE

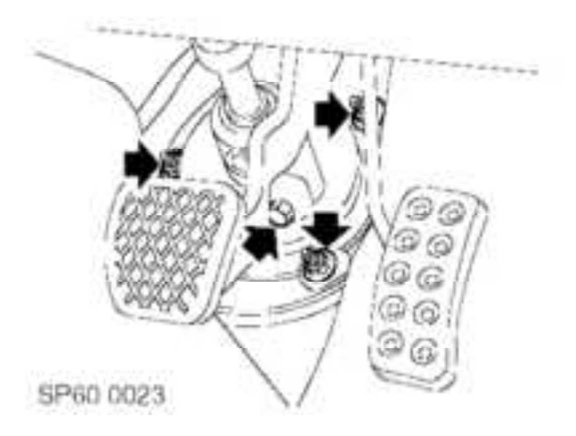
Opération de réparation N° - 60.35.78

Dépose

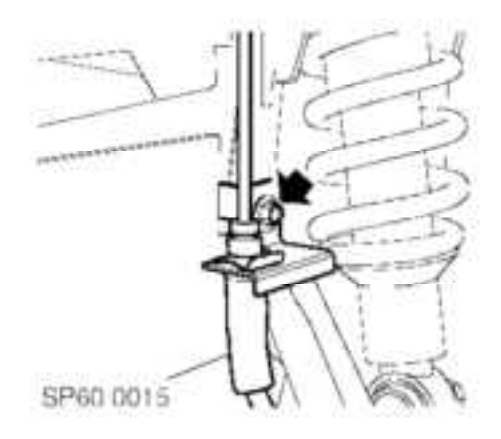
1. Placer le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
2. Débrancher le câble de masse de la batterie.
3. Débrancher le câble positif de la batterie,



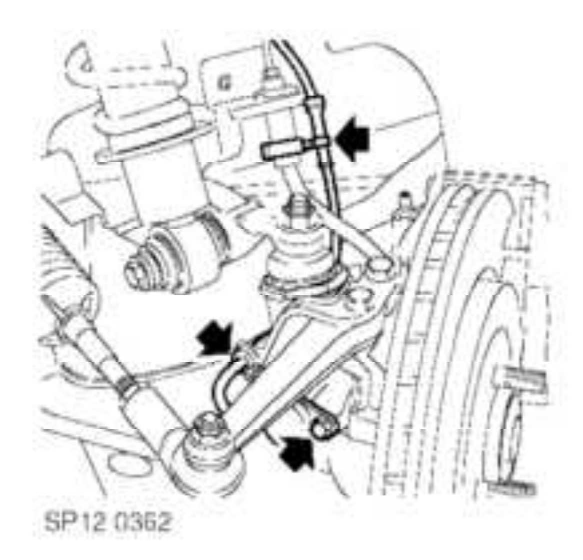
4. Dégager les connexions du fusible principal et de la boîte à fusibles, les dégager des attaches et les mettre sur le côté.



5. Enlever le boulon maintenant le joint de cardan de colonne de direction sur le pignon de crémaillère.
6. Dégager la colonne de direction de la crémaillère.
7. Enlever 3 écrous maintenant le couvercle de pignon de crémaillère de direction sur la caisse.
8. Déposer les roues avant.



9. Enlever 2 boulons maintenant les ferrures de soutien de tuyau de frein gauche et droit sur la tourelle du faux-châssis.



10. Enlever les boulons maintenant les capteurs ABS gauche et droit sur les étriers. Dégager les capteurs et récupérer les entretoises.
11. Dégager les viroles des fils des capteurs ABS gauche et droit de chaque ferrure sur les moyeux avant, les attaches et les ferrures de virole sur la tourelle de faux-châssis.

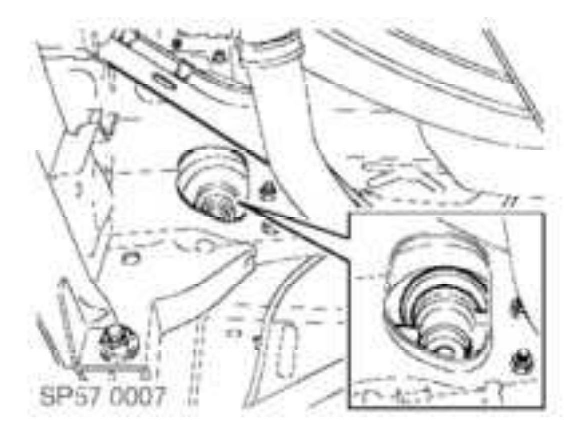


12. Enlever les boulons maintenant les étriers de freins gauche et droit sur les moyeux avant. Dégager les étriers des moyeux et attacher les étriers sur le côté.



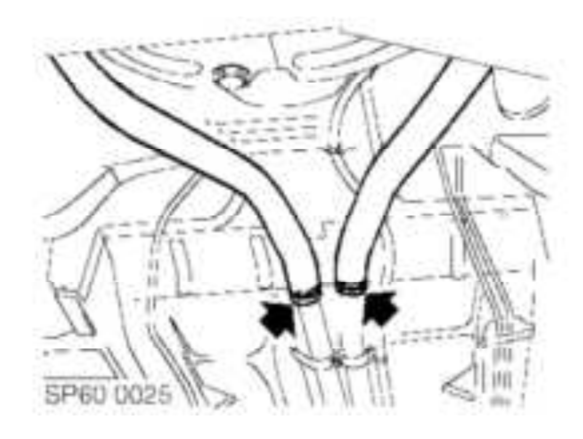
ATTENTION : Ne pas suspendre l'étrier par le flexible de frein.

13. Soulever le véhicule sur un pont.

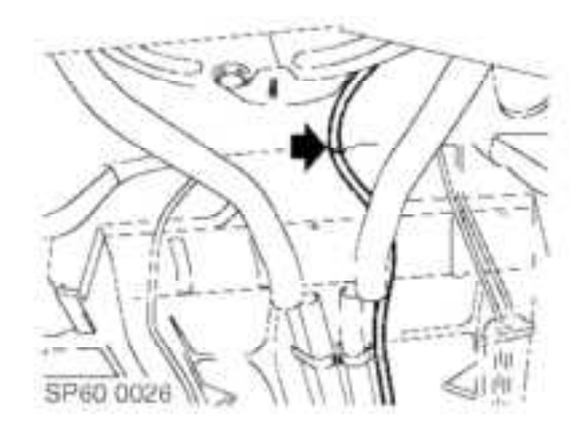


14. Dégager le couvercle de pignon du boîtier de pignon de crémaillère de direction et des goujons de maintien.
15. Vidanger le circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***

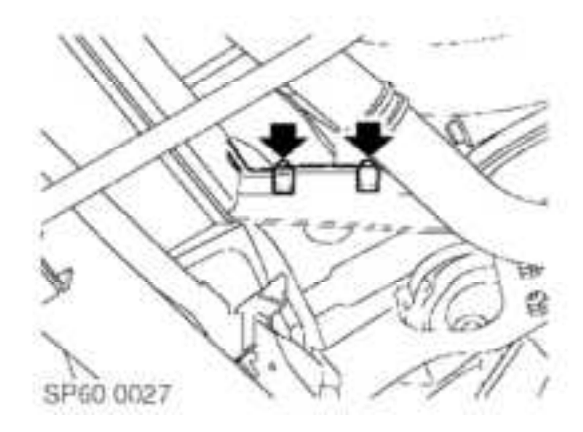




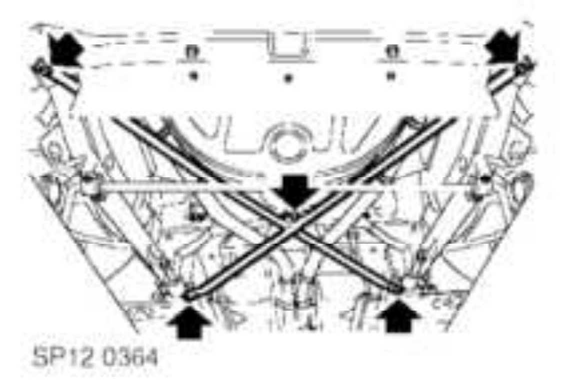
16. Desserrer les colliers et débrancher les durits de liquide de refroidissement sous le plancher.



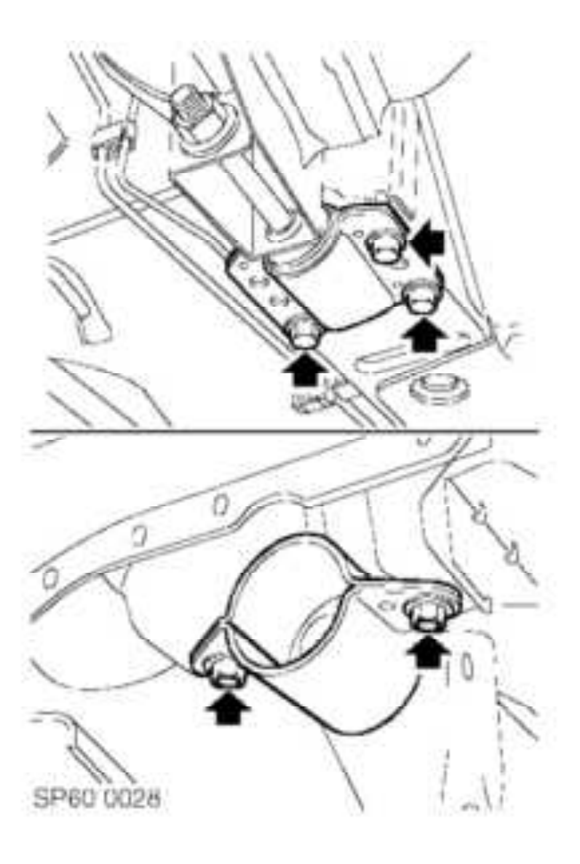
17. Enlever la sangle de câble maintenant le câble de batterie sur le faux-châssis, jeter la sangle et mettre le câble de batterie sur le côté.



18. Dégager le tube de lave-glace des 2 attaches sur le faux-châssis.



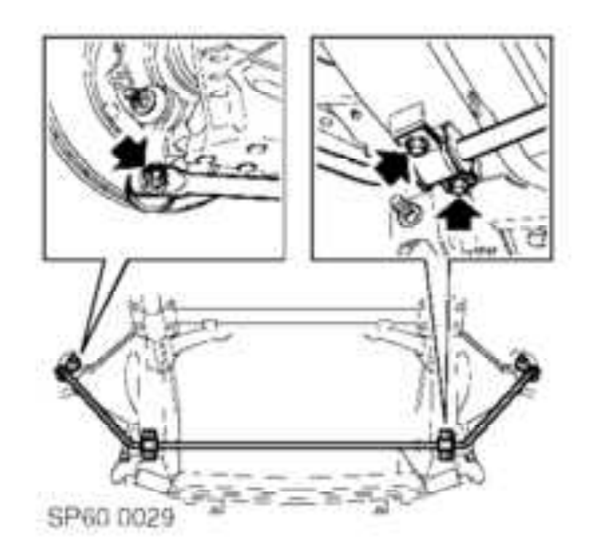
19. Enlever 2 boulons maintenant l'entretoise transversale sur l'avant du faux-châssis.
20. Enlever les boulons gauche et droit maintenant l'entretoise transversale et les supports de faux-châssis arrière sur la caisse.
21. Enlever le boulon maintenant l'entretoise transversale sur le support central et déposer l'entretoise transversale.
22. Positionner une table appropriée sous le faux-châssis avant.
23. Abaisser le véhicule sur le pont, jusqu'à ce que le faux-châssis entre en contact avec la table.



24. Enlever 6 boulons et 2 écrous et les boulons maintenant les supports gauche et droit de faux-châssis sur la caisse.
25. Soulever lentement le véhicule pour l'éloigner du faux-châssis.

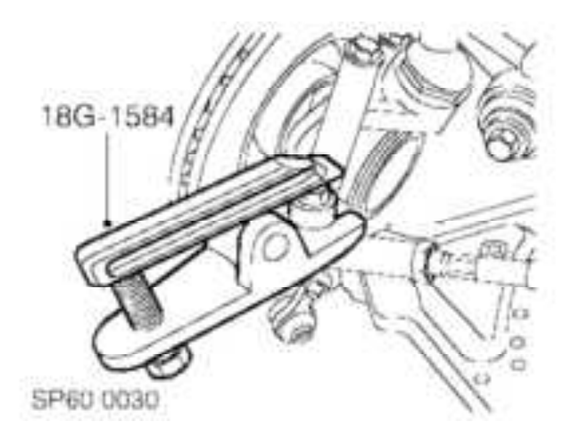


REMARQUE : N'entreprendre aucun démontage plus poussé si la pièce est déposée pour l'accès uniquement.

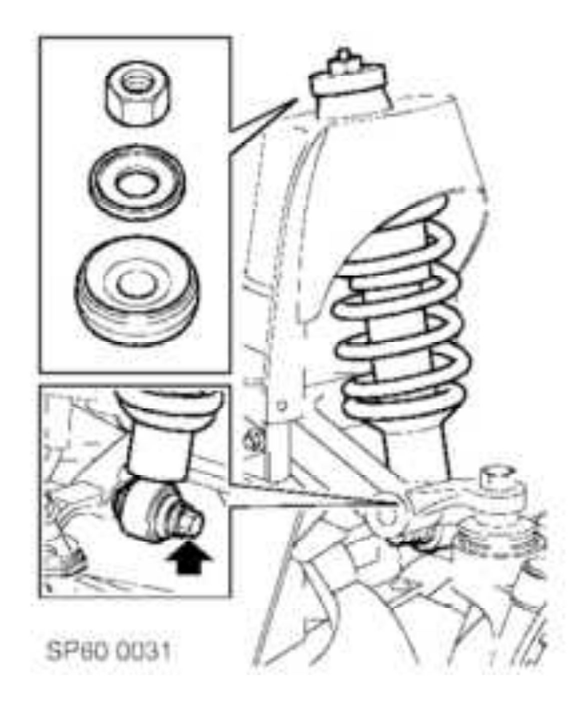


26. Enlever les écrous et boulons maintenant les biellettes de barre antiroulis sur la barre antiroulis.

27. Enlever 4 boulons maintenant la barre antiroulis sur le faux-châssis et déposer la barre antiroulis. Récupérer les brides de barre antiroulis et les caoutchoucs de support.



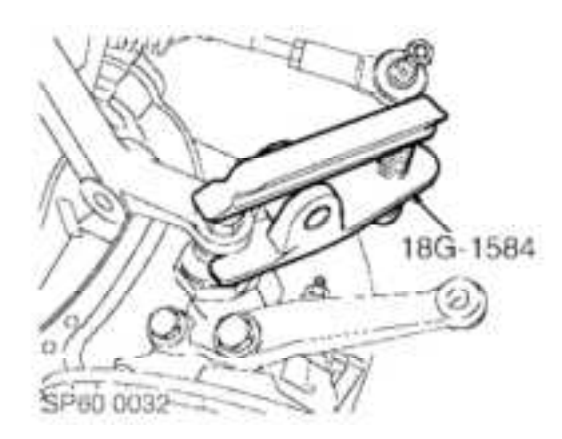
28. Enlever les écrous maintenant les rotules de crémaillère de direction sur les moyeux avant. Utiliser l'outil **18G-1584** pour dégager les cônes de rotule des moyeux.



29. Placer une clef Allen de 5 mm au sommet de l'arbre de l'amortisseur et enlever l'écrou maintenant l'amortisseur sur la tourelle du faux-châssis.

30. Déposer la rondelle de retenue et la bague en caoutchouc.

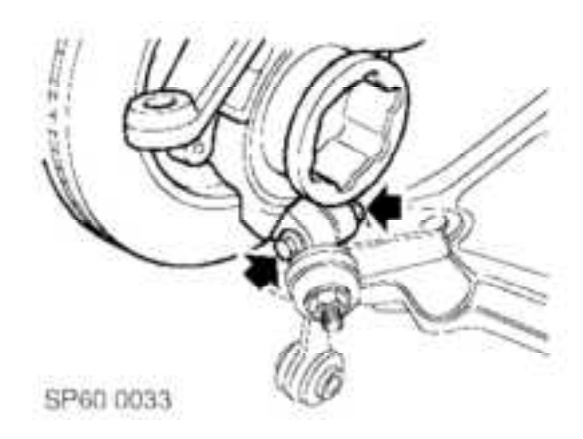
31. Enlever le boulon maintenant l'amortisseur sur le bras de suspension supérieur, déposer l'ensemble de l'amortisseur et du ressort et récupérer l'isolateur de ressort.



32. Enlever le contre-écrou maintenant la rotule sur le bras de suspension supérieur et le jeter.

33. Poser l'écrou auxiliaire sur les filetages de la rotule, positionner l'outil **18G-1584** et arracher le cône de rotule du bras de suspension supérieur. Enlever l'écrou auxiliaire.

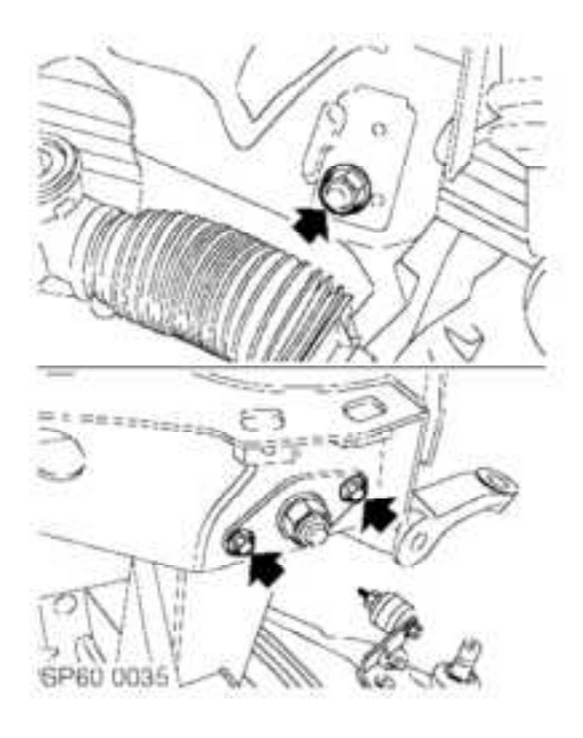




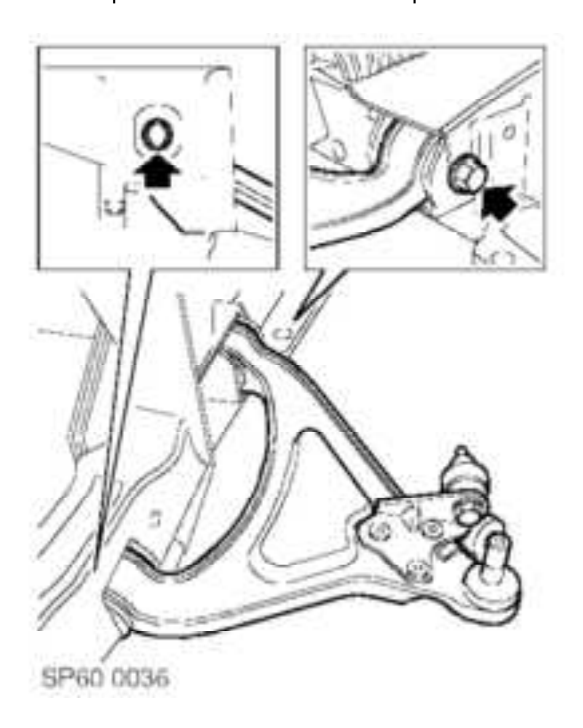
34. Enlever l'écrou et le boulon maintenant la rotule sur le bras inférieur, dégager la rotule et déposer l'ensemble du moyeu.



35. Enlever 3 boulons maintenant le boîtier déformable gauche sur le faux-châssis et déposer le boîtier.

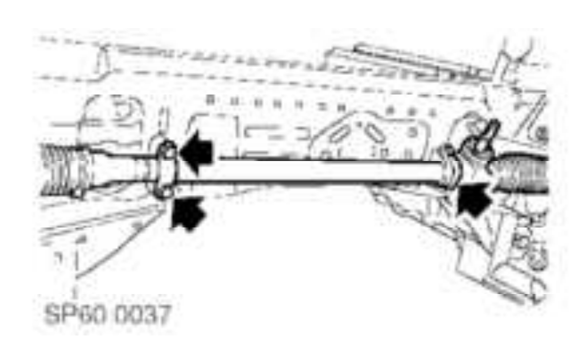


36. Déposer l'écrou arrière et la rondelle ordinaire maintenant l'axe de pivot du bras de suspension supérieur sur le faux-châssis.
37. Enlever le boulon et l'écrou maintenant la plaque de retenue d'axe de pivot sur le faux-châssis.
38. Dégager l'axe de pivot du faux-châssis.
39. Déposer le bras de suspension supérieur du faux-châssis en notant la position de montage de la rondelle de butée arrière et les joints en caoutchouc à chaque extrémité du bras de suspension.

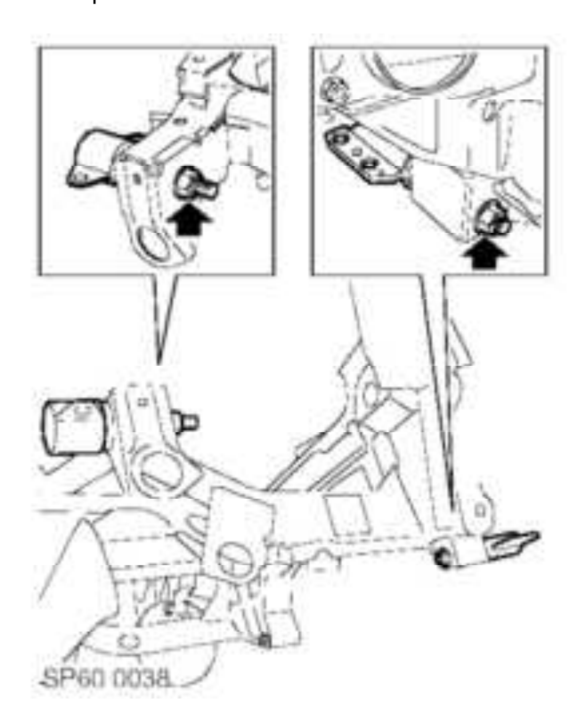


40. Enlever les boulons avant et arrière maintenant le bras inférieur sur le faux-châssis et déposer le bras inférieur.

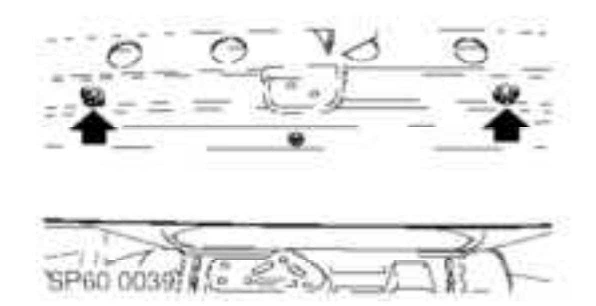
41. Recommencer les opérations de l'autre côté de la suspension.



42. Enlever 2 écrous et boulons et l'étrier fileté maintenant la crémaillère de direction sur le faux-châssis, déposer la crémaillère de direction et récupérer l'étrier fileté et la bride.



43. Enlever les écrous et boulons maintenant les supports avant gauche et droit sur le faux-châssis et récupérer les supports.
44. Enlever les écrous et boulons maintenant les supports arrière gauche et droit sur le faux-châssis et récupérer les supports.



45. Enlever 2 écrous maintenant la ferrure du support du pare-éclaboussures sur le faux-châssis et déposer la ferrure du support du pare-éclaboussures.

Repose

1. Poser la ferrure de support du pare-éclaboussures sur le faux-châssis, installer les écrous et les serrer à 30 N.m.
2. Positionner les supports avant gauche et droit sur le faux-châssis, poser les boulons et les écrous et les serrer à 100 N.m.
3. Positionner les supports arrière gauche et droit sur le faux-châssis, poser les boulons et les écrous et les serrer à 100 N.m.
4. Positionner la crémaillère de direction sur le faux-châssis et poser l'étrier fileté et la bride. Poser les boulons et les écrous et les serrer à 22 N.m.
5. Positionner le bras inférieur dans le faux-châssis, poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
6. Contrôler que la rondelle de butée et les joints en caoutchouc sont positionnés correctement sur le bras de suspension supérieur.
7. Positionner le bras de suspension supérieur sur le faux-châssis et installer l'axe de pivot.
8. Aligner la plaque de retenue d'axe de pivot sur le faux-châssis, poser le boulon, l'écrou et le boulon et les serrer à 10 N.m.
9. Positionner la rondelle ordinaire, poser l'écrou arrière maintenant l'axe de pivot sur le faux-châssis et le serrer à 74 N.m.
10. Recommencer les opérations de l'autre côté de la suspension.
11. Positionner le boîtier déformable sur le faux-châssis, poser les boulons et les serrer à 45 N.m.
12. Nettoyer l'ensemble du moyeu et les emplacements des rotules dans les bras de suspension.
13. Positionner l'ensemble du moyeu sur le bras de suspension supérieur, poser un écrou de blocage de rotule neuf et le serrer à 54 N.m.
14. Contrôler que le goujon de la rotule inférieure s'engage à fond dans le moyeu.
15. Poser l'écrou et le boulon maintenant la rotule inférieure sur le moyeu et les serrer à 45 N.m.
16. Positionner l'isolateur sur la plaque de retenue du ressort.
17. Positionner l'ensemble de l'amortisseur dans la tourelle du faux-châssis, poser la bague supérieure, la rondelle et l'écrou. Ne pas serrer l'écrou pour l'instant.



18. Positionner l'amortisseur sur le bras de suspension supérieur, poser le boulon et le serrer à 100 N.m.
19. Placer une clef Allen de 5 mm au sommet de l'arbre de l'amortisseur et serrer l'écrou à 45 N.m
20. Recommencer les opérations de l'autre côté de la suspension.
21. Nettoyer les cônes de rotule de crémaillère de direction et les faces correspondantes des moyeux.
22. Positionner les rotules de crémaillère de direction sur les moyeux, poser les écrous et les serrer à 30 N.m.
23. Nettoyer la barre antiroulis.
24. Monter les caoutchoucs de support sur la barre antiroulis.
25. Positionner la barre antiroulis sur le faux-châssis, positionner les brides et les aligner sur les trous de boulons. Poser les boulons et les serrer à 22 N.m.
26. Aligner les biellettes de barre antiroulis et la barre antiroulis et poser les boulons et les écrous sans les serrer pour l'instant.
27. Positionner correctement le faux-châssis sous le véhicule. Abaisser lentement le véhicule sur le faux-châssis.
28. Aligner les supports du faux-châssis sur la caisse.
29. Poser les écrous et les boulons maintenant les supports du faux-châssis sur la caisse. Serrer les boulons de support arrière à 45 N.m et les boulons avant à 30 N.m.
30. Soulever le pont et enlever la table.
31. Positionner l'entretoise transversale sur le faux-châssis, poser les boulons maintenant l'entretoise transversale sur les supports arrière, l'avant du faux-châssis et le support central et les serrer à 45 N.m.
32. Brancher les durits de liquide de refroidissement et serrer les colliers.
33. Positionner le câble de batterie sur le faux-châssis et le maintenir à l'aide d'une sangle à câble neuve.
34. Engager le tube de lave-glace sous les attaches du faux-châssis.
35. Dégager les étriers de frein avant gauche et droit, les placer sur les moyeux, poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
36. Positionner les tuyaux de freins gauche et droit sur les tourelles du faux-châssis, poser les boulons et les serrer à 25 N.m.
37. Poser les capteurs ABS gauche et droit et les entretoises, poser les boulons et les serrer à 10 N.m.
38. Attacher le viroles des fils des capteurs ABS gauche et droit sur les ferrures des moyeux avant, les attaches et les ferrures de virole sur la tourelle du faux-châssis.
39. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
40. Abaisser le pont.
41. Le poids du véhicule reposant sur la suspension avant, serrer les écrous et boulons de biellette de barre antiroulis à 35 N.m.
42. Engager le couvercle de pignon sur les goujons et l'attacher sur le boîtier du pignon de crémaillère de direction à l'aide des écrous serrés à 8 N.m.
43. Positionner le joint de cardan de colonne de direction, poser le boulon de bride et le serrer à 22 N.m.
44. Brancher le câble positif de la batterie, les fils de la boîte à fusibles et du fusible principal et placer les fils sous les attaches.
45. Remplir le circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
46. Brancher le câble de masse de la batterie.
47. Contrôler le parallélisme des roues avant. ***Voir DIRECTION, Réglages.***

SUPPORT - FAUX-CHASSIS AVANT - AVANT

Opération de réparation N° - 60.35.80

Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule et poser des chandelles de sécurité.



AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.



2. Enlever le boulon et l'écrou et le boulon maintenant le support avant sur la caisse.
3. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le support sur le faux-châssis et déposer le support.

Repose

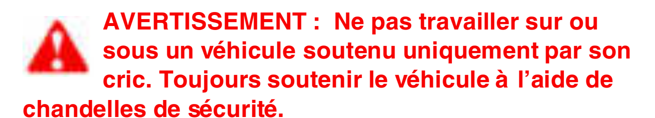
1. Positionner le support sur le faux-châssis, poser le boulon et l'écrou mais ne pas les serrer pour l'instant.
2. Poser les boulons maintenant le support du faux-châssis sur la caisse et les serrer à 30 N.m.
3. Serrer l'écrou et le boulon maintenant le support sur le faux-châssis, à 100 N.m.
4. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

SUPPORT - FAUX-CHASSIS AVANT - ARRIERE

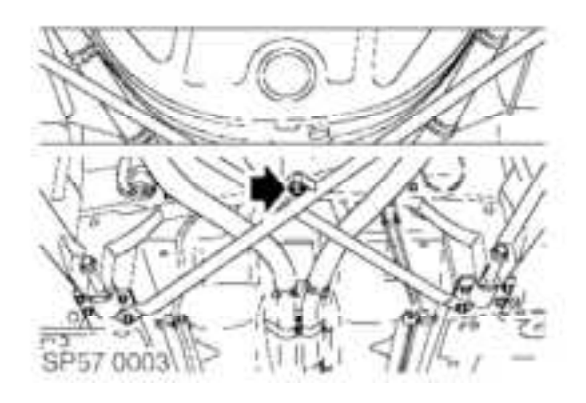
Opération de réparation N° - 60.35.82

Dépose

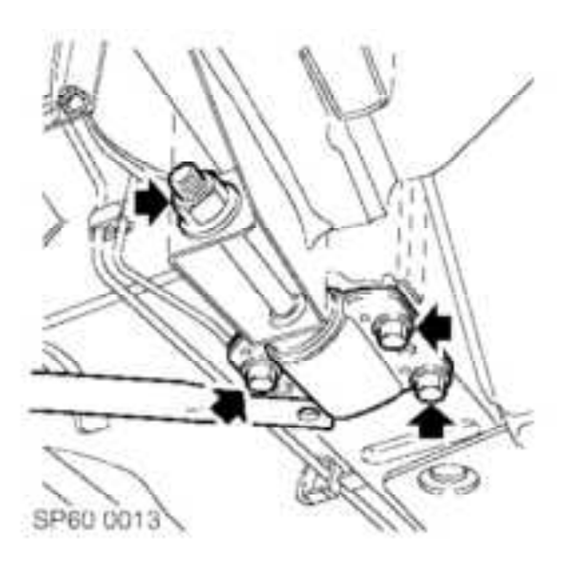
1. Soulever l'avant du véhicule et poser des chandelles de sécurité.



AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.



2. Enlever le boulon maintenant l'entretoise transversale sur le support central.



3. Enlever 4 boulons maintenant l'entretoise transversale et le support de faux-châssis arrière sur la caisse.
4. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le support sur le faux-châssis et déposer le support.

Repose

1. Positionner le support sur le faux-châssis et installer le boulon au travers du faux-châssis et du support.
2. Poser les boulons maintenant le support du faux-châssis arrière et l'entretoise transversale sur la caisse et les serrer à 45 N.m.
3. Poser l'écrou maintenant le support sur le faux-châssis et serrer l'écrou et le boulon à 100 N.m.
4. Poser le boulon maintenant l'entretoise sur le support central et le serrer à 45 N.m.
5. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

TABLE DES MATIERES

Page

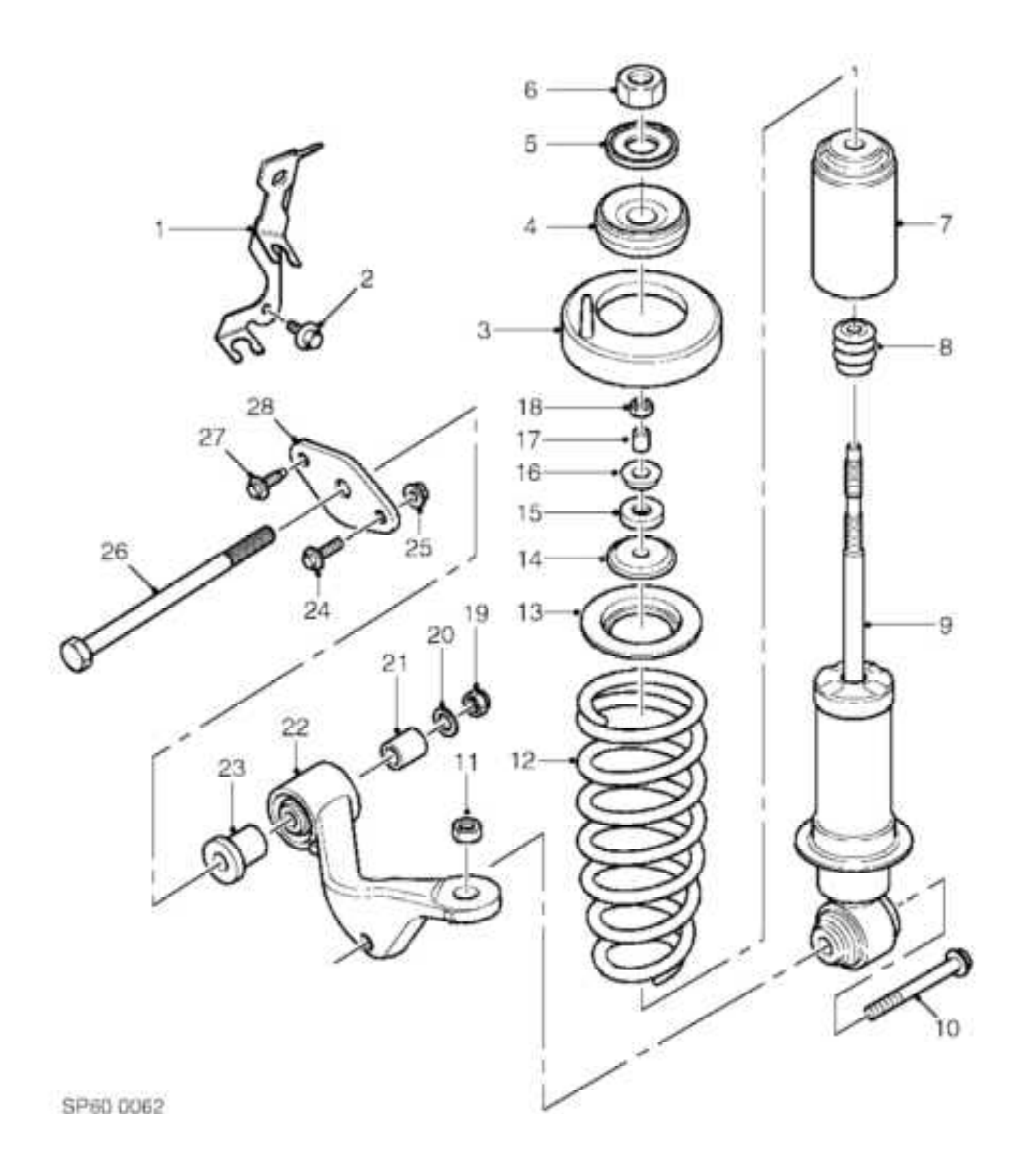




SP60 0064

1. Ressort hélicoïdal
2. Amortisseur
3. Bras supérieur de suspension
4. Bras longitudinal
5. Biellette inférieure
6. Barre antiroulis et biellettes
7. Bras d'accouplement réglable

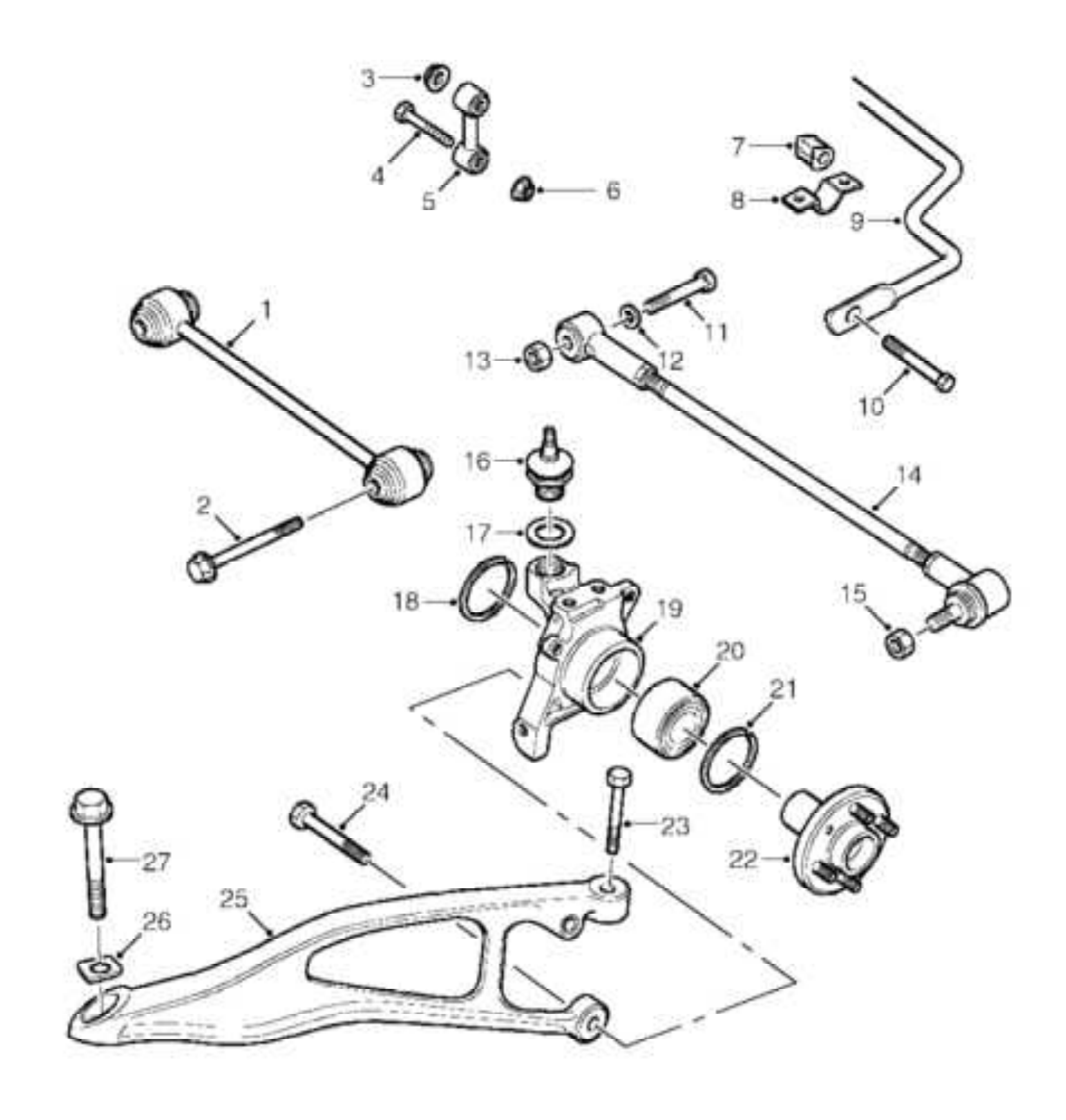
ORGANES DE SUSPENSION ARRIERE

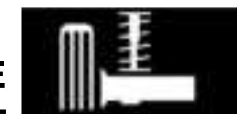




1. Support du fil du capteur ABS
2. Boulon - Support du fil du capteur ABS
3. Siège de ressort
4. Bague en caoutchouc - fixation supérieure d’amortisseur
5. Rondelle de retenue - fixation supérieure d’amortisseur
6. Contre-écrou - fixation supérieure d’amortisseur
7. Pare-poussière
8. Caoutchouc de butée de bond
9. Amortisseur
10. Boulon - fixation inférieure d’amortisseur
11. Ecrou - rotule supérieure
12. Ressort hélicoïdal
13. Coupelle de ressort
14. Rondelle bombée
15. Entretoise
16. Coussin de support
17. Entretoise
18. Contre-écrou - tige d’amortisseur
19. Contre-écrou - pivot de bras supérieur
20. Rondelle - pivot de bras supérieur
21. Entretoise - pivot de bras supérieur
22. Bras supérieur
23. Entretoise de chapeau supérieur - pivot de bras supérieur
24. Boulon - plaque de maintien
25. Ecrou autofreiné - plaque de retenue de pivot
26. Axe de pivot - bras supérieur
27. Boulon - plaque de maintien
28. Plaque de maintien

ORGANES DE SUSPENSION ARRIERE - suite





1. Biellette inférieure
2. Boulon - biellette inférieure
3. Contre-écrou - biellette de barre antiroulis
4. Boulon - biellette de barre antiroulis
5. Biellette - barre antiroulis
6. Contre-écrou - biellette de barre antiroulis
7. Bague - barre antiroulis
8. Bride - barre antiroulis
9. Barre antiroulis
10. Boulon - biellette de barre antiroulis
11. Boulon - bras de suspension
12. Rondelle - bras de suspension
13. Ecrou autofreiné - bras de suspension
14. Bras de suspension
15. Ecrou - bras de suspension
16. Rotule supérieure
17. Rondelle de blocage
18. Attache de retenue (intérieure) - roulement de flasque d'entraînement
19. Moyeu
20. Roulement
21. Attache de retenue (extérieure) - roulement de flasque d'entraînement
22. Flasque d'entraînement
23. Boulon (supérieur) - bras longitudinal
24. Boulon (inférieur) - bras longitudinal
25. Bras longitudinal
26. Plaque d'amortissement
27. Boulon - bague élastique de bras longitudinal

SUSPENSION ARRIERE

Généralités

La suspension arrière indépendante, du type à quatre biellettes, comprend les composants principaux suivants :

- Deux ressorts hélicoïdaux
- Deux amortisseurs
- Deux bras pivotants supérieurs
- Deux bras longitudinaux
- Deux biellettes inférieures
- Deux bras de suspension inférieurs réglables
- Deux moyeux de fusée
- Une barre antiroulis
- Deux biellettes de barre antiroulis
- Faux-châssis périphérique

Chaque roue arrière comprend un ensemble d'amortisseur / ressort. Chaque ensemble d'amortisseur / ressort est monté entre la carrosserie du véhicule et le bras supérieur de suspension.

Deux types de suspension sont disponibles, standard et sport. La suspension sport est plus basse (10 mm) et plus ferme que la suspension standard.

Ensemble d'amortisseur et de ressort

Deux ensembles d'amortisseur et de ressort contrôlent l'amortissement de la suspension arrière. Les ressorts hélicoïdaux reprennent le poids du véhicule, maintiennent la hauteur d'assiette et absorbent les chocs des roues. Lorsque les ressorts hélicoïdaux sont soumis à un effort supplémentaire (accélération par exemple) ou lorsque le véhicule passe sur une bosse de la route, les ressorts sont comprimés pour absorber le changement de hauteur et maintenir une conduite confortable.

Le ressort hélicoïdal est comprimé entre la coupelle de ressort de jambe de force et la fixation supérieure (de carrosserie). Les ressorts hélicoïdaux et les rotules supérieures reprennent le poids du véhicule qui est transmis par les ressorts aux bras supérieurs de suspension puis aux rotules supérieures.

Des isolateurs sont montés à chaque extrémité des ensembles de ressort / amortisseur pour réduire la transmission de bruit entre la suspension et la carrosserie. La surface supérieure de l'isolateur supérieur du ressort comporte une languette de positionnement utilisée pour assurer une orientation correcte en s'engageant dans un trou à l'avant de la tourelle du faux-châssis.

L'amortisseur sert à amortir l'énergie emmagasinée par le ressort hélicoïdal après le passage sur une bosse, afin de terminer rapidement l'oscillation de la suspension et replacer le ressort hélicoïdal en position de repos.

Chaque amortisseur est chargé de gaz et d'huile et est du type à tubes jumelés. La construction à tubes jumelés permet au piston d'amortisseur de se déplacer dans un tube interne contre la pression du liquide hydraulique. L'amortisseur est complètement étendu au rebond et utilise des soupapes commandées par la tige au cours de la compression.

Lorsque la suspension se déplace entre les phases de bond et de rebond, le liquide hydraulique dans le tube intérieur de l'amortisseur est forcé au travers de trous minuscules à l'intérieur du piston et de la soupape de base ; ce changement de pression du liquide hydraulique ralentit le piston et ralentit donc le déplacement du ressort et de la suspension. L'amortisseur permet un amortissement hydraulique sensible à la vitesse, la résistance dépendant de la vitesse de la suspension ainsi que du nombre et de la taille des orifices dans le piston et la soupape de base. Plus le déplacement de la suspension est rapide, plus grande sera la résistance de l'amortisseur. Il s'ensuit que l'amortisseur réduit :

- Le bond
- Le roulis ou l'oscillation de la carrosserie
- La plongée de freinage
- Le ramollissement d'accélération

Une cavité d'huile entre les tubes intérieur et extérieur est utilisée comme réserve pour emmagasiner l'excédent de liquide hydraulique. Une charge d'azote gazeux à basse pression dans le tube de réserve offre une résistance au passage du liquide dans le tube de réserve et, comme le liquide hydraulique est sous pression, son aération est fortement réduite pour améliorer le confort de suspension et la tenue de route. Cette conception à deux tubes minimise non seulement la cavitation de l'huile mais élimine également l'effet des dommages sur le tube extérieur, qui affectent le fonctionnement du piston.

Une soupape de compression est montée au bas du tube de pression intérieur du piston pour contrôler le déplacement du liquide entre les chambres intérieure et extérieure au cours de la compression. Le diamètre du piston et le diamètre intérieur du tube de pression sont de 30 mm (1,18 in).



La fixation supérieure de la tige d'amortisseur est maintenue sur la bajoue d'aile arrière par une rondelle et un écrou. La tige d'amortisseur traverse une bague et un joint à frottement faible à l'extrémité supérieure du tube de pression pour maintenir son alignement et permettre le libre déplacement du piston. Une douille hexagonale de 5 mm est prévue à l'extrémité supérieure de l'amortisseur et permet d'empêcher la rotation de la tige au cours du serrage de l'écrou.

REMARQUE : Les amortisseurs de suspension arrière portent un code de couleur ROUGE alors que les amortisseurs de suspension avant portent un code de couleur BLEUE.

Un pare-poussière et un caoutchouc de butée de bond sont montés entre l'amortisseur et la fixation supérieure, pour protéger la tige de l'amortisseur contre les saletés et les détériorations.

Bras supérieur de suspension

L'extrémité intérieure du bras supérieur de suspension comporte un axe de pivot facilitant son débattement. L'extrémité pivotante du bras supérieur contient une bague remplaçable, qui doit être orientée correctement en cas de remplacement.

La fixation inférieure de l'amortisseur est reliée au centre du bras supérieur. L'extrémité extérieure du bras supérieur comporte une rotule reliée au moyeu arrière par un goujon conique retenu en place par un écrou et une rondelle à languette.

Un caoutchouc de rebond est monté sur un support installé sous le bras supérieur, pour protéger les organes de suspension en cas de rebond total.

Bras de suspension inférieur et biellette inférieure

Le bras d'accouplement et la biellette inférieure forment un triangle de suspension inférieur suffisamment rigide pour résister au couple de freinage. Une biellette inférieure est montée entre l'avant de chaque moyeu et le faux-châssis, pour résister aux efforts dynamiques longitudinaux et au couple de freinage.

Un bras de suspension inférieur réglable est monté entre l'arrière de chaque moyeu et un support au centre du faux-châssis arrière. Le bras inférieur de suspension comporte une bague à l'extrémité intérieure et une rotule de connexion au moyeu. ***Voir DIRECTION, Réparations.***

Bras longitudinal

Les bras longitudinaux de suspension arrière en fonte sont conçus pour permettre une compensation optimale de carrossage, contrecarrer le soulèvement de freinage et offrir une rigidité longitudinale limitant le couple d'accélération. La suspension arrière à bras longitudinal permet également un déplacement indépendant des deux roues. Les deux bras longitudinaux sont reliés par une barre antiroulis offrant une résistance suffisante pour éviter un roulis de la carrosserie.

L'extrémité avant de chaque bras longitudinal est équipée d'une bague élastique contrôlant l'effort latéral de braquage et améliorant le confort et les niveaux de bruit. Des plaques d'amortissement sont prévues à hauteur des fixations de la bague élastique. Si les plaques d'amortissement sont déposées au cours d'une réparation, elles doivent être remontées dans la position d'origine. L'extrémité arrière de chaque bras longitudinal est maintenue sur chaque moyeu arrière par deux boulons.

Barre antiroulis

Une barre antiroulis pleine, en acier à ressort de 18 mm, contrôle les bras longitudinaux arrière via des biellettes de barre antiroulis. La barre antiroulis est attachée sur le faux-châssis arrière par deux bagues en PTFE retenues par des plaques de bridage et des boulons. Les bagues en PTFE à faible friction n'exigent aucun graissage supplémentaire et permettent la libre rotation de la barre ainsi qu'un fonctionnement silencieux. Ceci permet une réponse rapide de la barre aux tendances au roulis.

Chaque biellette de barre antiroulis comporte une rotule à chaque extrémité, pour améliorer la réponse et le rendement. La rotule supérieure est retenue par un boulon et un écrou indesserrable sur la partie extérieure de la barre antiroulis. La rotule inférieure est attachée en un point du bras longitudinal. Chaque biellette doit être montée sur la barre antiroulis de façon que la rotule se trouve du côté extérieur de la barre et que l'écrou de blocage se trouve vers l'intérieur.



ATTENTION : La barre antiroulis arrière est spécifique au côté de montage, la lettre "R" indiquant la biellette pour le côté droit de la suspension.

Faux-châssis arrière

La structure du faux-châssis, fabriqué en sections tubulaires hydro-formées, est légère et robuste. L'usinage de tous les emplacements critiques pour la géométrie est entrepris après la fabrication, pour assurer un positionnement précis des composants de la suspension arrière.



ROTULE - SUPERIEURE

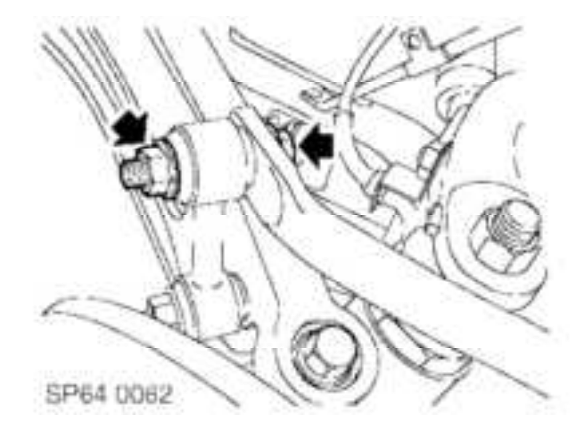
Opération de réparation N° - 64.15.02

Dépose

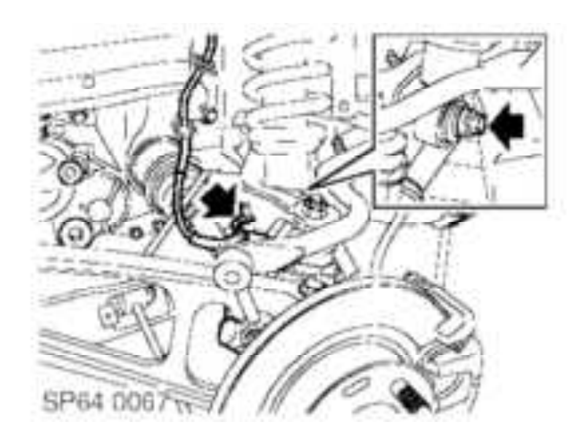
1. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

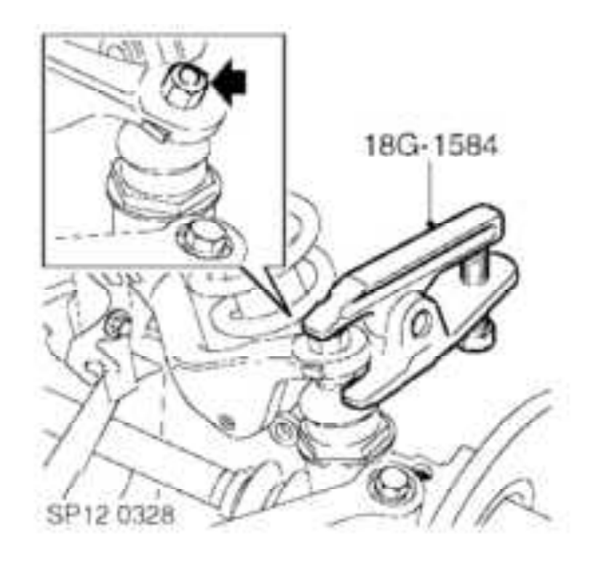
2. Déposer la ou les roues.



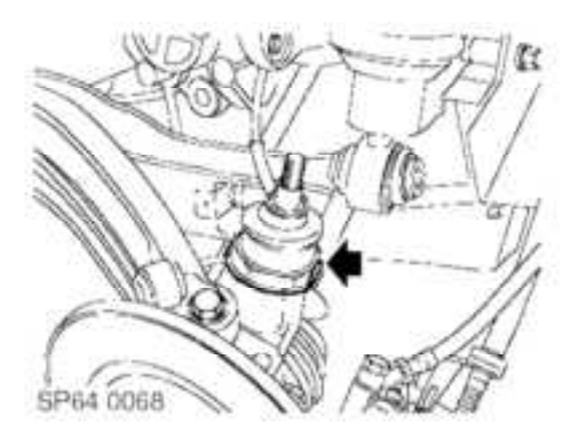
3. Enlever les écrous et boulons maintenant les biellettes de barre antiroulis gauche et droite sur la barre antiroulis.



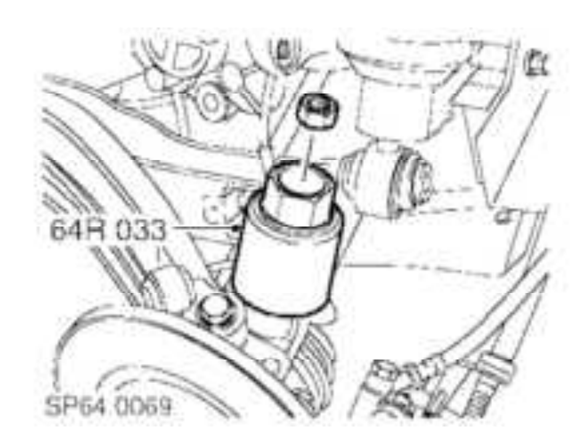
4. Enlever l'écrou et le boulon maintenant l'amortisseur sur le bras de suspension supérieur.
5. Dégager le support du faisceau du capteur ABS.
6. Soulever la barre antiroulis et le bras supérieur pour atteindre la rotule.



7. Enlever le contre-écrou maintenant la rotule sur le bras de suspension supérieur et le jeter.
8. Poser l'écrou auxiliaire sur les filetages de la rotule, positionner l'outil **18G-1584** et arracher le cône de rotule du bras de suspension supérieur. Enlever l'outil **18G-1584** et l'écrou asservi.



9. Redresser la rondelle de blocage maintenant la rotule sur le moyeu arrière.



10. A l'aide de l'écrou de retenue de rotule, attacher l'outil **64R033** sur la rotule. Placer une douille appropriée et la barre de douille sur l'outil **64R033** et déposer la rotule du moyeu arrière.
11. Déposer la rondelle de blocage et la jeter.

Repose

1. Nettoyer la rotule et la face correspondante du moyeu arrière.
2. Placer du Loctite 242 sur les filetages de la rotule.
3. Poser une nouvelle rondelle de blocage de rotule.
4. Poser la rotule sur le moyeu arrière et utiliser l'outil **64R003** pour serrer la rotule à 105 N.m.
5. Replier la rondelle de blocage sur l'écrou de rotule et le moyeu arrière.
6. Positionner la rotule sur le bras de suspension supérieur, poser un écrou de blocage neuf et le serrer à 54 N.m.
7. Aligner l'amortisseur et le bras supérieur, poser le boulon et le serrer à 100 N.m.
8. Aligner le support de faisceau d'ABS, poser l'écrou et le serrer à 30 N.m.
9. Aligner les biellettes de barre antiroulis et la barre, installer les écrous et les boulons et les serrer à 35 N.m.
10. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
11. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

ROULEMENT(S) - MOYEU - UN COTE

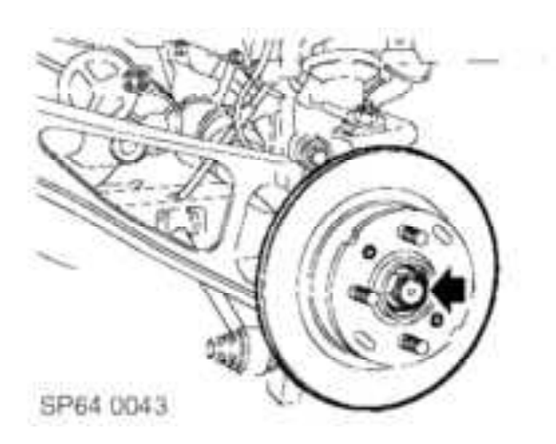
Opération de réparation N° - 64.15.14

Dépose

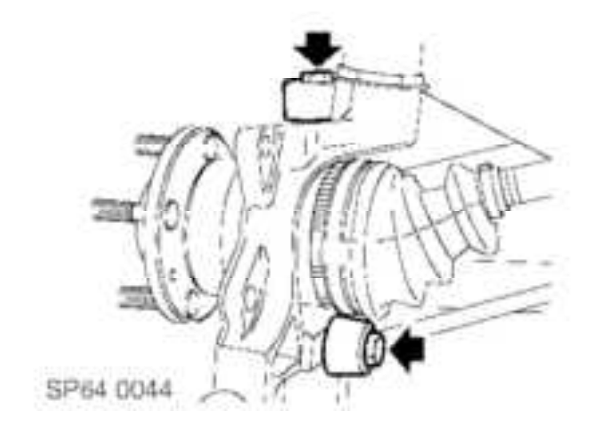
1. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

2. Déposer la roue.

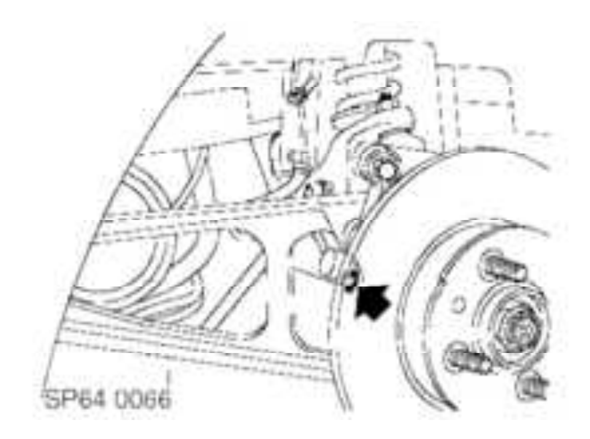


3. Redresser la partie matée de l'écrou d'arbre de roue.
4. Avec un assistant, appuyer sur la pédale de frein puis enlever l'écrou d'arbre de roue et le jeter.
5. Déposer le disque de frein. ***Voir FREINS, Réparations.***

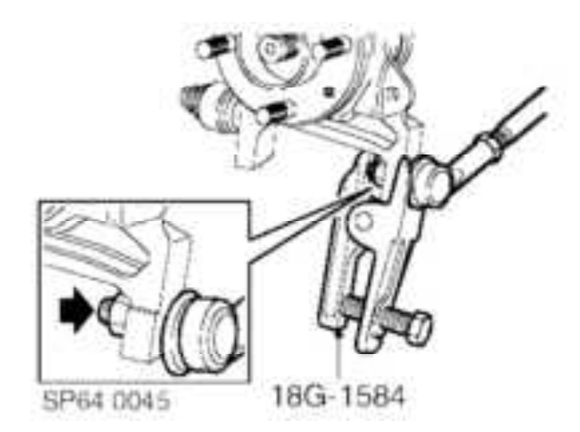


6. Enlever 2 boulons maintenant le bras longitudinal sur le moyeu arrière.

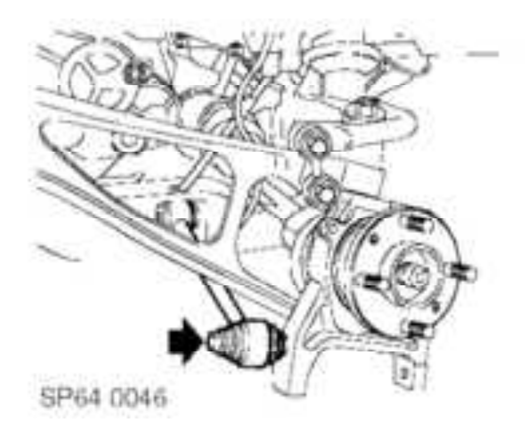




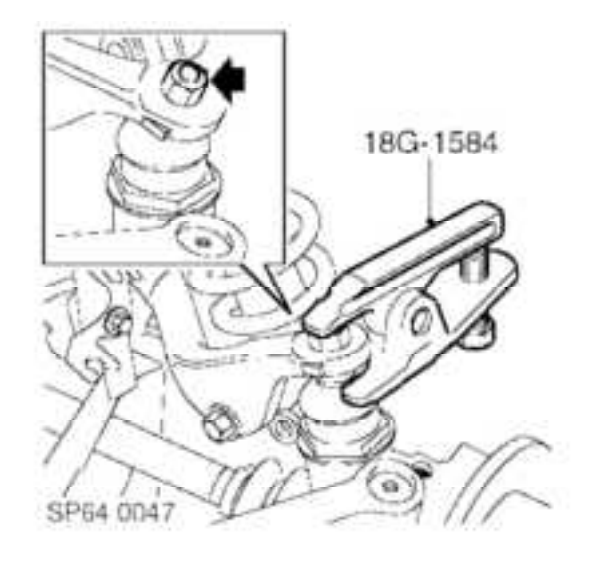
7. Enlever le boulon maintenant le capteur ABS sur le moyeu, dégager le capteur et le mettre sur le côté.



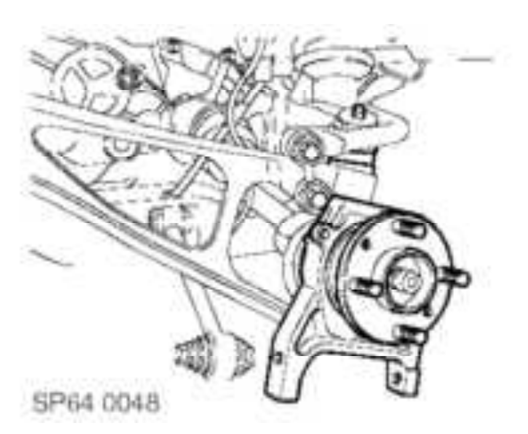
8. Enlever l'écrou maintenant le bras d'accouplement sur le moyeu arrière.
9. A l'aide de l'outil **18G-1584,** dégager la rotule du bras d'accouplement du moyeu arrière.



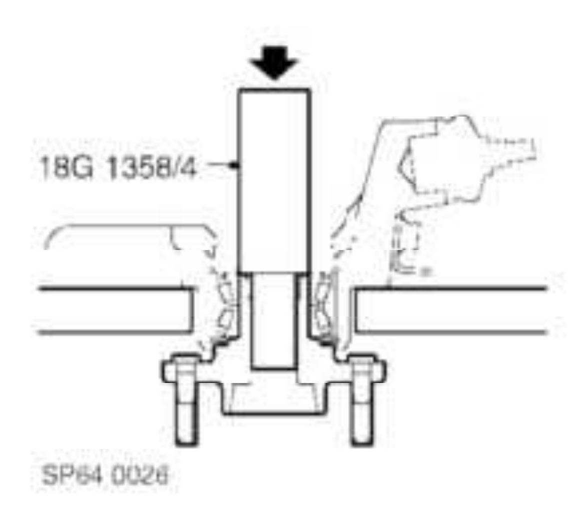
10. Enlever le boulon maintenant la biellette inférieure sur le moyeu arrière.



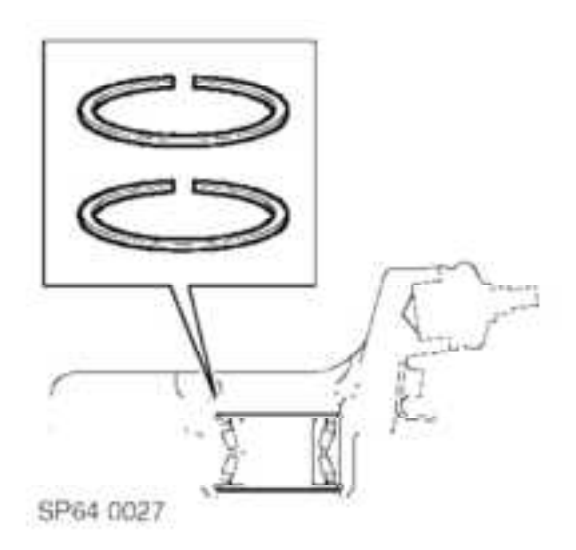
11. Enlever le contre-écrou maintenant la rotule du bras supérieur et le jeter.
12. Poser l'écrou auxiliaire sur les filetages de la rotule, positionner l'outil **18G-1584** et arracher le cône de rotule du bras de suspension supérieur. Enlever l'outil **18G-1584** et l'écrou asservi.



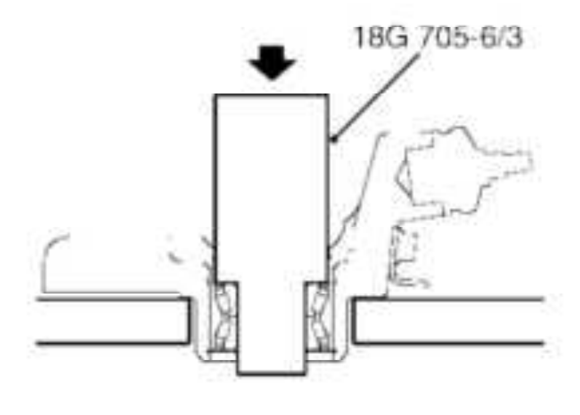
13. Dégager le moyeu arrière de l'arbre de roue.
14. Placer le moyeu sous la presse.



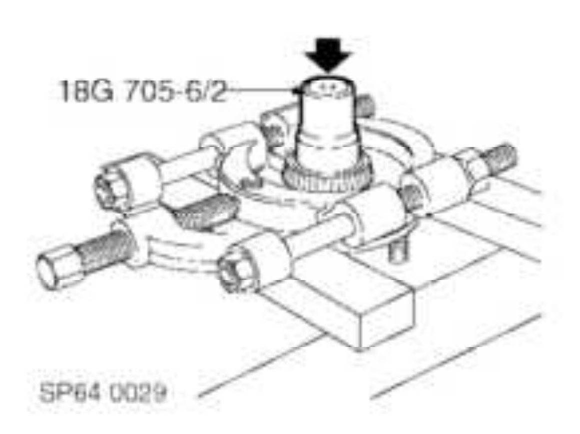
15. Extraire le flasque d'entraînement à l'aide de l'outil **18G 1358/4.**
16. Récupérer le flasque d'entraînement.
17. Enlever le moyeu de la presse.



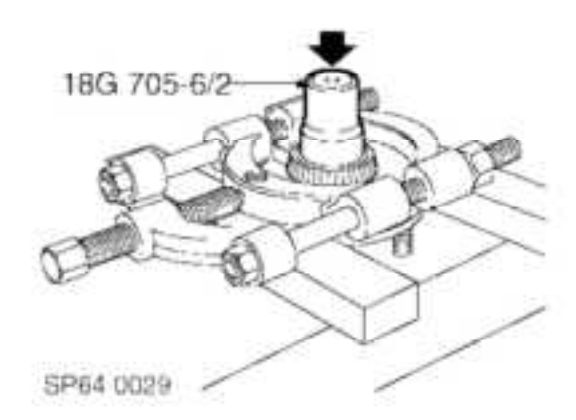
18. Enlever le circlip extérieur du roulement.
19. Enlever le circlip intérieur du roulement.
20. Placer le moyeu sous la presse.



21. Poser l'outil **18G 705-6/3** sur le roulement et extraire le roulement.
22. Enlever le moyeu de la presse.
23. Placer le flasque d'entraînement sous une presse.



24. Poser un casse-roulement universel sur le roulement, comme illustré.



25. Poser le grain de butée, outil **18G 705-6/2,** sur le flasque d'entraînement et extraire le flasque d'entraînement du chemin intérieur de roulement.
26. Récupérer le flasque d'entraînement et déposer le chemin intérieur de roulement.



Repose

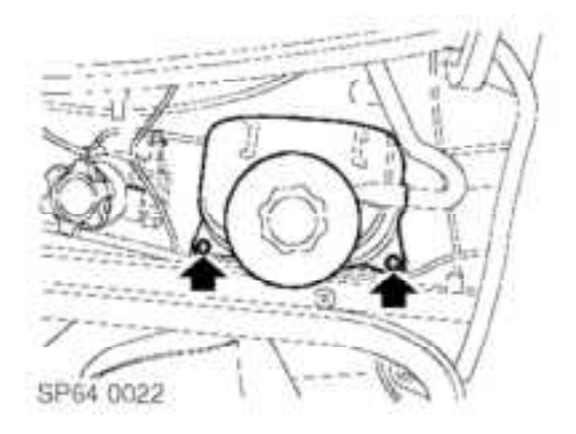
1. Nettoyer les surfaces correspondantes du moyeu et du roulement.
2. Poser un nouveau circlip extérieur de roulement sur le moyeu.
3. Placer le moyeu sous la presse.
4. Placer un roulement neuf sur le moyeu et presser le roulement dans le moyeu avec l'outil **18G-705-6/3.**
5. Poser un nouveau circlip intérieur de roulement sur le moyeu.
6. Nettoyer les faces correspondantes entre flasque d'entraînement et roulement.
7. Utiliser les outils **18G 134BD** et **18G 18 705-6/3** pour presser le flasque d'entraînement dans le moyeu.
8. Enlever le moyeu de la presse.
9. Nettoyer les faces correspondantes de l'extrémité de l'arbre de roue et du moyeu.
10. Poser le moyeu sur l'arbre de roue.
11. Nettoyer la rotule du bras supérieur et la face correspondante.
12. Positionner la rotule sur le bras de suspension supérieur, poser un écrou de blocage neuf et le serrer à 54 N.m.
13. Aligner le bras inférieur et le moyeu arrière, poser le boulon mais ne pas le serrer pour l'instant.
14. Nettoyer la rotule du bras d'accouplement et la face correspondante.
15. Nettoyer les boulons maintenant le bras longitudinal sur le moyeu arrière et les nettoyer soigneusement.
16. Engager la rotule du bras d'accouplement sur le moyeu, poser l'écrou et le serrer à 38 N.m.
17. Placer du Loctite 242 sur les 3 premiers filetages des boulons maintenant le bras longitudinal sur le moyeu arrière.
18. Poser les boulons maintenant le bras longitudinal sur le moyeu arrière mais ne pas les serrer pour l'instant.
19. Placer le fil du capteur ABS sur le moyeu, poser un boulon neuf et le serrer à 10 N.m.
20. Poser le disque de frein arrière. ***Voir FREINS, Réparations.***
21. Avec un assistant, serrer l'écrou d'arbre de roue neuf à 210 N.m.
22. Mater l'écrou d'arbre de roue sur l'arbre.
23. Serrer les boulons entre bras longitudinal et moyeu à 60 N.m.
24. Le poids du véhicule reposant sur la suspension arrière, serrer le boulon maintenant la biellette inférieure sur le moyeu arrière à 100 N.m.
25. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
26. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

AMORTISSEUR - CD

Opération de réparation N° - 64.30.02

Dépose

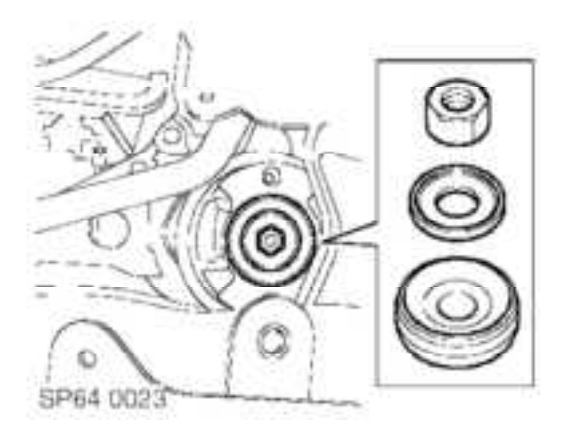
1. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



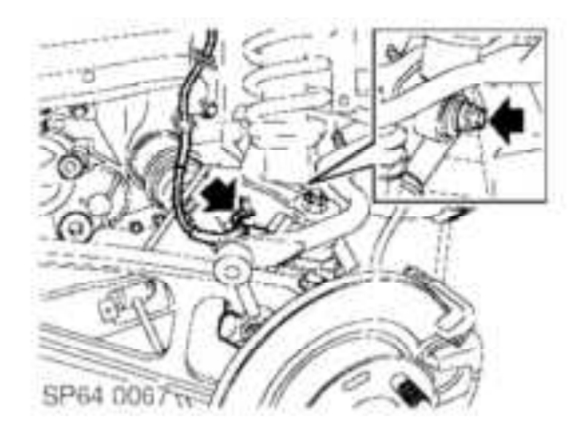
2. Enlever 2 boulons maintenant le vase d'expansion sur la caisse et mettre le vase d'expansion sur le côté.
3. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

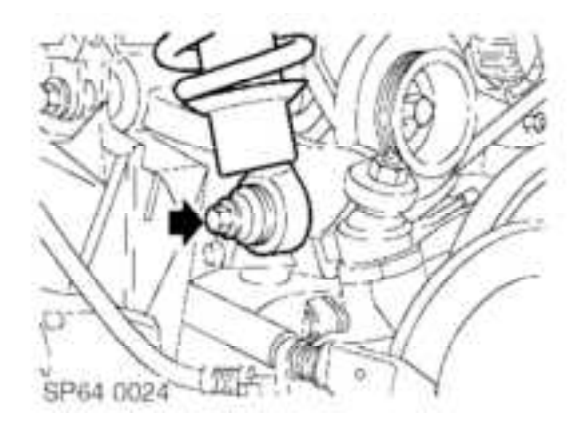
4. Déposer la ou les roues.



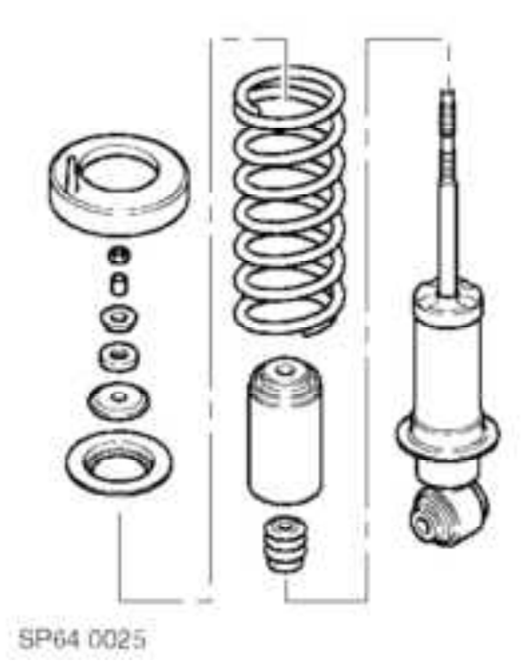
5. Placer une clef Allen de 5 mm au sommet de l'arbre de l'amortisseur et enlever l'écrou maintenant l'amortisseur sur la tourelle du faux-châssis.
6. Déposer la rondelle de retenue et la bague en caoutchouc.



7. Enlever l'écrou du boulon de retenue d'amortisseur droit maintenant le support de soutien du fil ABS et dégager le support.



8. Enlever le boulon maintenant l'amortisseur sur le bras de suspension supérieur, déposer l'ensemble de l'amortisseur et du ressort et récupérer l'isolateur de ressort.
9. Saisir l'ensemble amortisseur / ressort dans un étau.



10. Desserrer progressivement l'écrou de la coupelle d'appui du ressort et déposer l'écrou, l'entretoise, la rondelle plate, la rondelle bombée en acier et la coupelle d'appui de ressort. Noter la position de montage de la rondelle bombée en acier.
11. Déposer le ressort, le pare-poussière et la bague en caoutchouc de rebond de l'amortisseur.
12. Dégager l'amortisseur de l'étau.



Repose

1. Amorcer l'amortisseur neuf en exerçant au moins 3 courses complètes.
2. Saisir l'amortisseur neuf dans un étau.
3. Positionner la bague en caoutchouc de rebond sur l'arbre de l'amortisseur.
4. Positionner correctement le ressort et le pare-poussière sur l'amortisseur.
5. Positionner correctement la coupelle d'appui de ressort, la rondelle bombée en acier, la rondelle plate et l'entretoise.Poser l'écrou maintenant la retenue de ressort sur l'amortisseur et le serrer à 25 N.m.
6. Positionner correctement l'isolateur de ressort, en contrôlant que la languette de positionnement se trouve dans le trou avant de la tourelle du faux-châssis.
7. Positionner l'ensemble de l'amortisseur dans la tourelle du faux-châssis, poser la bague supérieure, la rondelle et l'écrou. Ne pas serrer l'écrou pour l'instant.
8. Positionner l'amortisseur sur le bras de suspension supérieur, poser le boulon et le serrer à 100 N.m.
9. Placer une clef Allen de 5 mm au sommet de l'arbre de l'amortisseur et serrer l'écrou à 45 N.m
10. Positionner le support de soutien du faisceau ABS, installer l'écrou et le serrer à 30 N.m.
11. Positionner le vase d'expansion, poser les boulons et les serrer à 8 N.m.
12. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
13. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
14. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

BARRE ANTIROULIS - ARRIERE

Opération de réparation N° - 64.35.08

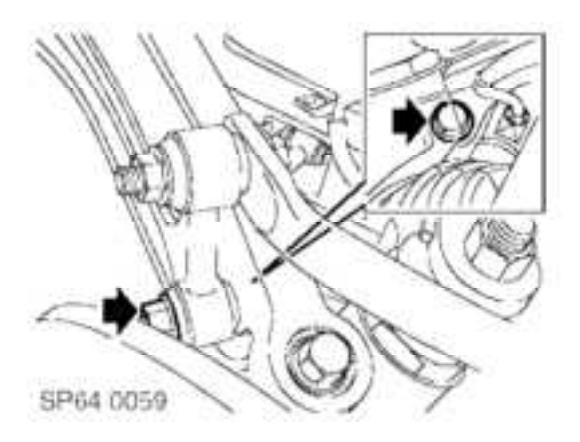
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.



AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

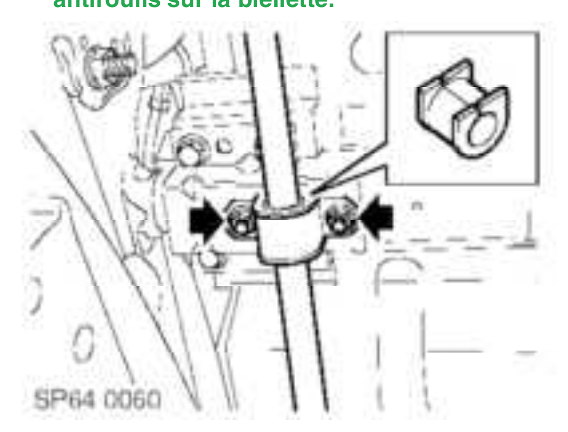
2. Déposer le bouclier thermique - silencieux arrière. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***
3. Déposer la ou les roues.



4. Enlever les écrous et boulons maintenant les biellettes de barre antiroulis sur les bras longitudinaux gauche et droit.



REMARQUE : Position de montage des écrous et boulons de retenue de biellette et de barre antiroulis sur la biellette.

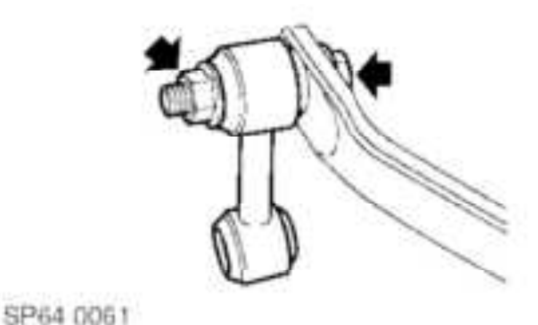


5. Enlever 2 écrous maintenant chaque bride de caoutchouc de support de barre antiroulis sur le faux-châssis, déposer les brides et la barre antiroulis.



ATTENTION : La barre antiroulis arrière est spécifique au côté de montage, la lettre "R" indiquant le côté droit de la suspension.

6. Déposer 2 caoutchoucs de support de la barre antiroulis.



7. Enlever les écrous et boulons maintenant les biellettes de barre antiroulis sur la barre antiroulis.
8. Contrôler l'usure des bagues de biellette de barre antiroulis.

Repose

1. Nettoyer la barre antiroulis et les biellettes de la barre antiroulis.
2. Positionner correctement les biellettes sur la barre antiroulis, poser les boulons et les écrous mais ne pas les serrer pour l'instant.
3. Monter les caoutchoucs de support sur la barre antiroulis.
4. Positionner correctement la barre antiroulis et aligner les biellettes de barre antiroulis avec les bras longitudinaux gauche et droit. Poser les boulons et écrous mais ne pas les serrer pour l'instant.
5. Positionner les caoutchoucs de support, poser les brides, poser les écrous et les serrer à 22 N.m.
6. Poser le bouclier thermique - silencieux arrière. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***
7. Le poids du véhicule reposant sur la suspension arrière, serrer les écrous et boulons de biellette de barre antiroulis à 35 N.m.
8. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
9. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

BIELLETTE - BARRE ANTIROULIS

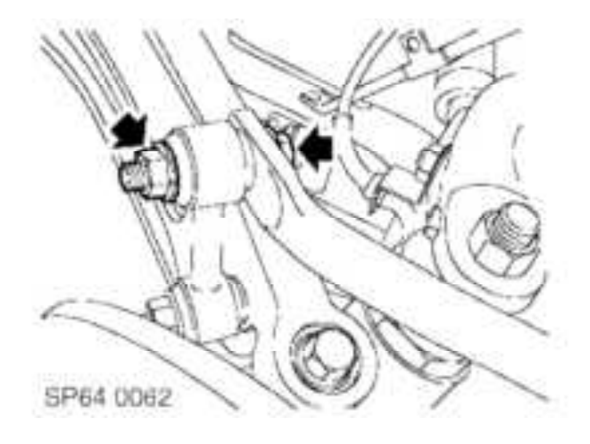
Opération de réparation N° - 64.35.24

Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

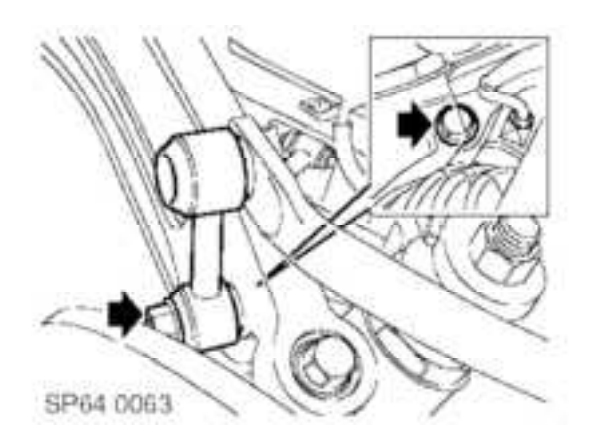
2. Déposer la ou les roues.



3. Enlever l'écrou et le boulon maintenant la biellette de barre antiroulis sur la barre antiroulis.



REMARQUE : Noter les positions de montage des écrous et boulons de retenue de biellette et de la barre antiroulis sur la biellette.



4. Enlever l'écrou et le boulon maintenant la biellette de barre antiroulis sur le bras longitudinal et déposer la biellette.



Repose

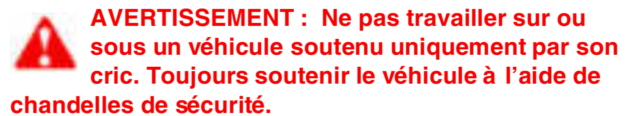
1. Nettoyer la biellette de barre antiroulis.
2. Positionner correctement la biellette de barre antiroulis sur le bras longitudinal, poser le boulon et l'écrou mais ne pas le serrer pour l'instant.
3. Positionner correctement la barre antiroulis sur la biellette de barre antiroulis, poser le boulon mais ne pas le serrer pour l'instant.
4. Le poids du véhicule reposant sur la suspension arrière, serrer les écrous et boulons de biellette de barre antiroulis à 35 N.m.
5. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
6. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

BIELLETTE INFERIEURE - ARRIERE

Opération de réparation N° - 64.35.13

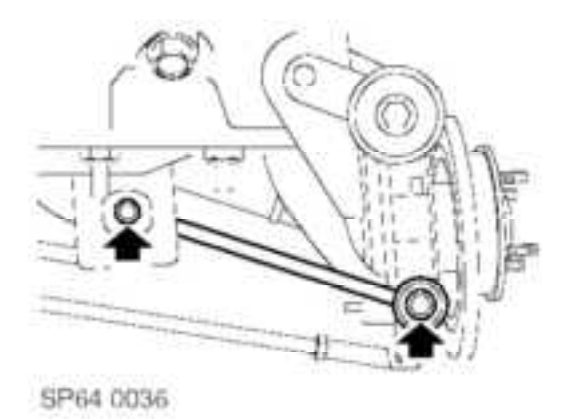
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

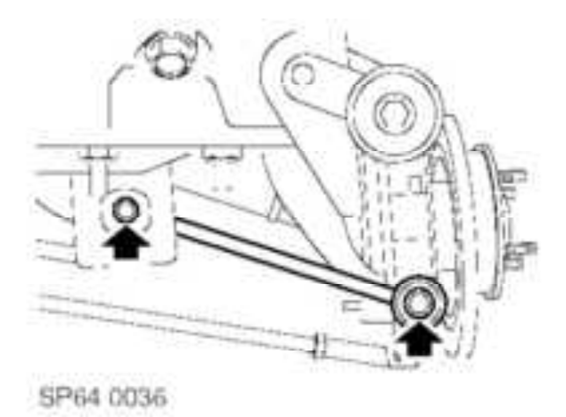


AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

2. Déposer la roue.



3. Enlever la virole d'accès à la biellette inférieure du faux-châssis.



4. Enlever 2 boulons maintenant la biellette inférieure sur le faux-châssis et le moyeu arrière.
5. Déposer l'ensemble de la biellette inférieure.
6. Récupérer l'entretoise de la bague de biellette inférieure.

Repose

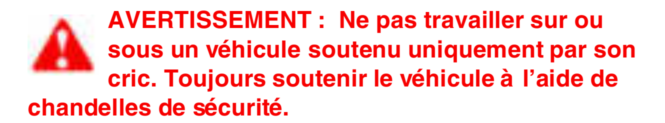
1. Positionner la biellette inférieure sur le faux-châssis et le moyeu arrière.
2. Poser l'entretoise de la bague de biellette inférieure.
3. Le poids du véhicule reposant sur la suspension, serrer le boulon de biellette inférieure sur faux-châssis à 85 N.m et le boulon de biellette inférieure sur moyeu arrière à 100 N.m.
4. Poser la virole d'accès au boulon sur le faux-châssis.
5. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
6. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.

BRAS DE SUSPENSION

Opération de réparation N° - 64.35.14

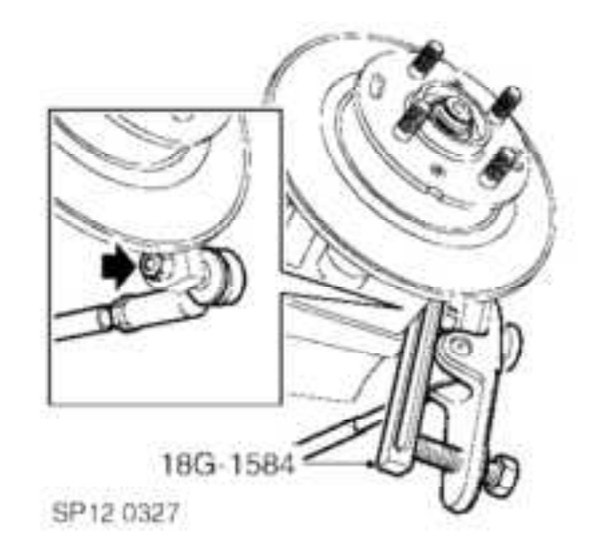
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.

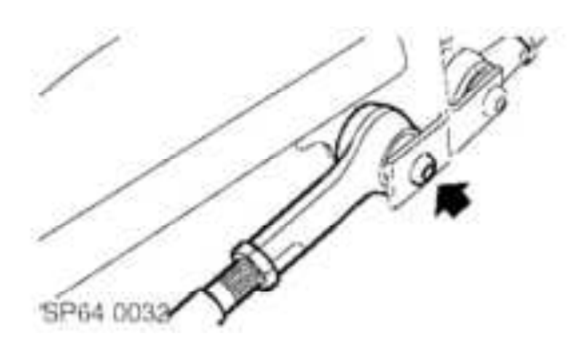


AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

2. Déposer la roue.



3. Enlever l'écrou maintenant la rotule du bras d'accouplement sur le moyeu arrière.
4. Poser l'écrou auxiliaire sur les filetages de la rotule, positionner l'outil **18G 1584** et arracher le cône de rotule du moyeu arrière. Enlever l'écrou auxiliaire.



5. Enlever le boulon torx maintenant le bras d'accouplement sur le faux-châssis et déposer le bras d'accouplement.



Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes du cône de rotule, du bras d'accouplement et du faux-châssis.
2. Positionner le bras d'accouplement sur le faux-châssis et le moyeu arrière.
3. Poser le boulon torx maintenant le bras d'accouplement sur le faux-châssis arrière et le serrer à 60 N.m.
4. Poser l'écrou maintenant le bras d'accouplement sur le moyeu arrière et le serrer à 38 N.m.
5. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
6. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.
7. Contrôler le parallélisme des roues arrière. *Voir DIRECTION, Réglages.*

BRAS LONGITUDINAL

Opération de réparation N° - 64.35.46

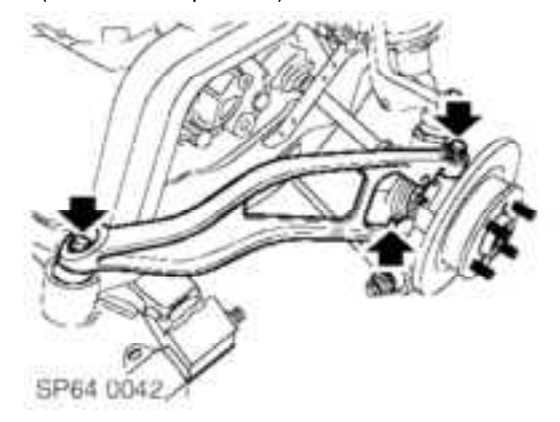
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.



AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

2. Déposer la roue.
3. Déposer le panneau d'accès au passage de roue (côté droit uniquement).



4. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le bras longitudinal sur la bague élastique du bras longitudinal.
5. Enlever 2 boulons maintenant le bras longitudinal sur le moyeu arrière.
6. Manoeuvrer le bras longitudinal pour le sortir du véhicule.

Repose

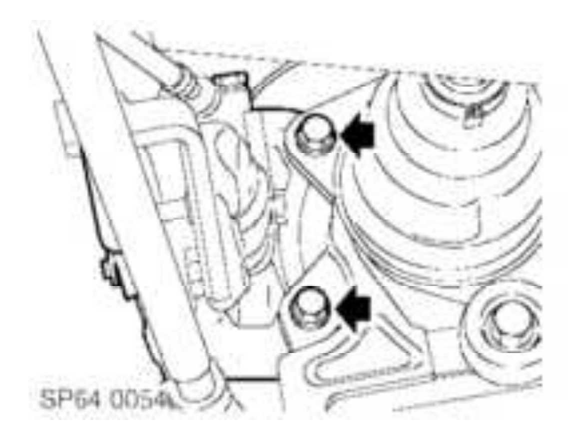
1. Nettoyer les faces correspondantes du bras longitudinal et des bagues de bras longitudinal.
2. Nettoyer les boulons maintenant le bras longitudinal sur le moyeu arrière et les nettoyer soigneusement.
3. Manoeuvrer le bras longitudinal en position.
4. Placer du Loctite 242 sur les 3 premiers filetages des boulons maintenant le bras longitudinal sur le moyeu arrière.
5. Poser les boulons maintenant le bras longitudinal sur le moyeu arrière mais ne pas les serrer pour l'instant.
6. Poser l'écrou et le boulon maintenant le bras longitudinal sur la bague élastique du bras longitudinal et les serrer à 100 N.m.
7. Serrer les boulons entre bras longitudinal et moyeu à 60 N.m.
8. Poser le panneau d'accès au passage de roue et le maintenir à l'aide des vis (côté droit uniquement).
9. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
10. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.

BAGUE - BRAS LONGITUDINAL

Opération de réparation N° - 64.35.48

Dépose

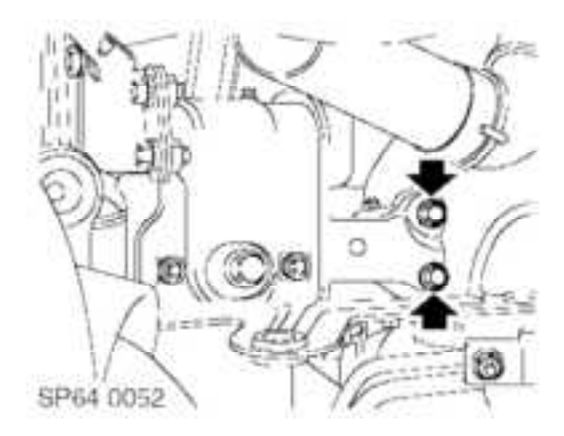
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
3. Déposer la ou les roues.
4. Déposer le bouclier thermique du silencieux arrière. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***
5. Déposer le bras longitudinal. ***Consulter cette section.***



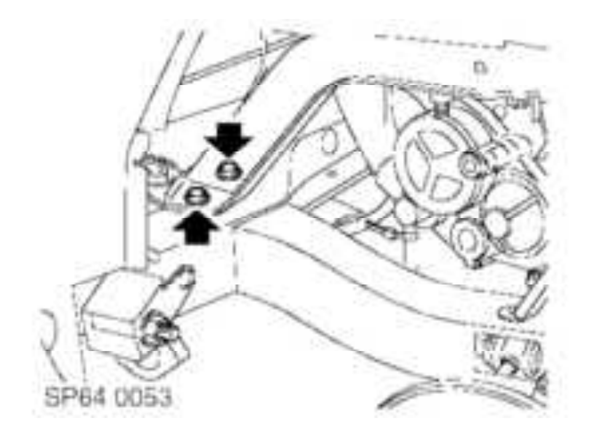
6. Enlever 2 boulons maintenant l'étrier de frein sur le moyeu. Dégager l'étrier du moyeu et l'attacher sur le côté.



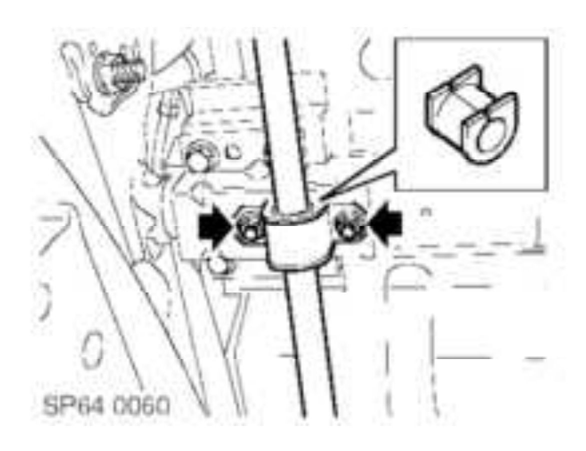
ATTENTION : Ne pas suspendre l'étrier par le flexible de frein.



7. Desserrer 2 boulons maintenant l'arrière du contrefort sur le faux-châssis.



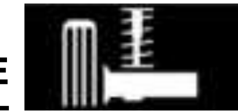
8. Enlever 2 boulons maintenant l'avant du contrefort sur le faux-châssis.



9. Enlever 4 écrous maintenant les brides de fixation de barre antiroulis sur les deux supports arrière du faux-châssis et récupérer les brides.
10. Soutenir le faux-châssis à l'aide d'un cric rouleur.



11. Enlever 2 boulons maintenant le support avant du faux-châssis sur la caisse.



12. Enlever 3 boulons maintenant le support du faux-châssis arrière sur la caisse.
13. Abaisser prudemment le faux-châssis sur le cric rouleur, jusqu'à ce qu'il y ait un espace suffisant pour enlever la bague du bras longitudinal.
14. Soutenir le poids de la boîte de vitesses et la soulever suffisamment pour dégager la bague de bras longitudinal du contrefort.



ATTENTION : Pour éviter d'endommager les composants, placer un bloc de bois ou de caoutchouc dur sur la tête du cric.

15. Dégager la bague de bras longitudinal du faux-châssis et déposer la bague du bras longitudinal.

REMARQUE : Si le support de la bague du bras longitudinal comprend une plaque d'amortissement séparée, celle-ci doit être conservée et remontée dans la position d'origine.

Repose

1. Placer la bague de bras longitudinal sur le faux-châssis, l'aligner sur le contrefort et poser les boulons de maintien du contrefort mais ne pas les serrer pour l'instant.
2. Déposer le support de boîte de vitesses.
3. Soulever le faux-châssis sur le cric rouleur, poser les boulons maintenant le support arrière du faux-châssis sur la caisse et les serrer à 45 N.m.
4. Positionner la barre antiroulis, poser les brides, poser les écrous et les serrer à 22 N.m.
5. Poser les boulons maintenant le support du faux-châssis avant sur la caisse et les serrer à 30 N.m.
6. Serrer les boulons de contrefort à 45 N.m.
7. Poser le bras longitudinal. ***Consulter cette section.***
8. Nettoyer les faces correspondantes de l'étrier et du moyeu.
9. Placer l'étrier de frein sur le moyeu, poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
10. Poser le bouclier thermique - silencieux arrière. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***
11. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
12. Abaisser le pont.
13. Brancher le câble de masse de la batterie.

BAGUE - BRAS LONGITUDINAL SUR MOYEU

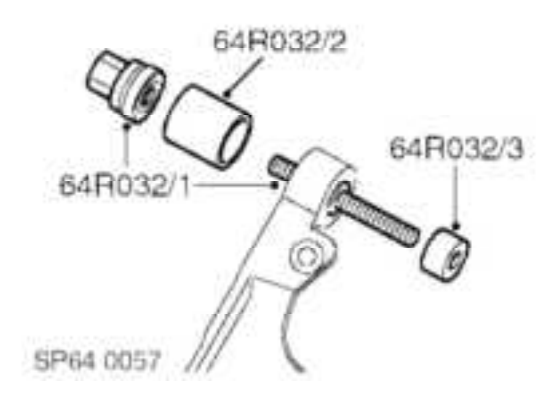
Opération de réparation N° - 64.35.49

Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

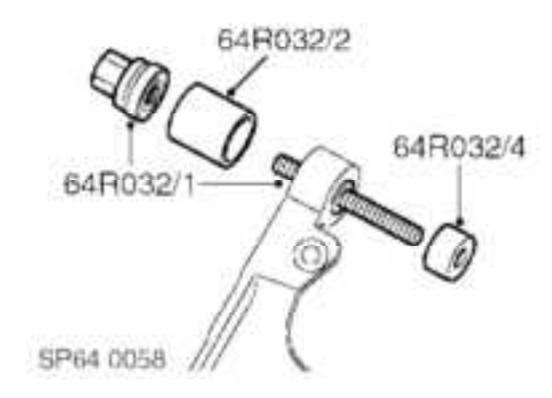
2. Déposer la roue.
3. Déposer le bras longitudinal. ***Consulter cette section.***



4. Noter la position de montage des bagues du bras longitudinal.
5. Utiliser l'outil **64R032** et l'adaptateur **64R032/3** pour déposer les bagues de bras longitudinal.

Repose

1. Nettoyer les bagues de bras longitudinal et les logements des bagues.



2. Contrôler l'orientation correcte des bagues du bras longitudinal.
3. Utiliser l'outil **64R032** et l'adaptateur **64R032/4** pour poser les bagues de bras longitudinal.

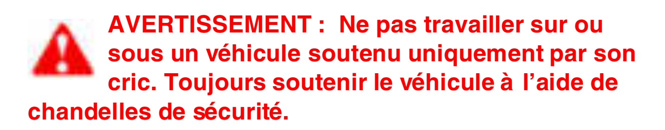
4. Poser le bras longitudinal. ***Consulter cette section.***
5. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
6. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.

BAGUE - BRAS - SUPERIEUR

Opération de réparation N° - 64.35.56

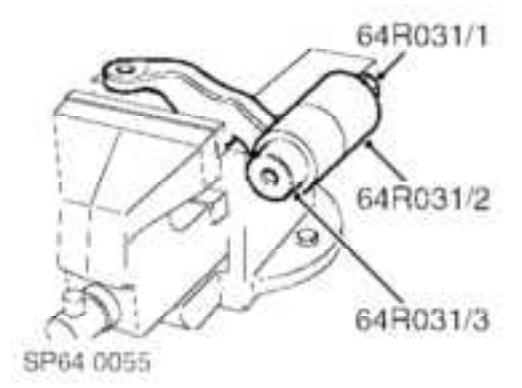
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.



AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

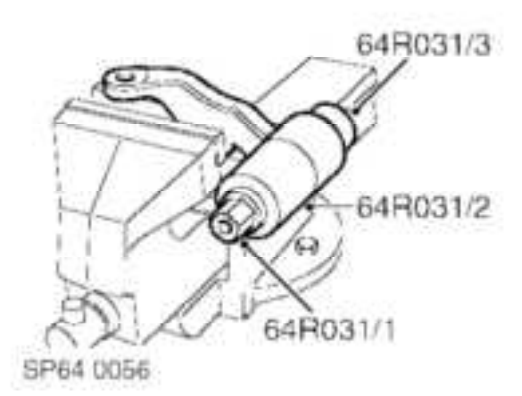
2. Déposer la roue.
3. Déposer le bras de suspension supérieur. ***Consulter cette section.***



4. Saisir le bras de suspension supérieur dans un étau.
5. Noter la position de montage de la bague du bras supérieur.
6. Utiliser l'outil **64R031** pour déposer la bague de bras supérieur.

Repose

1. Nettoyer la bague du bras supérieur et la face correspondante de la bague.



2. Contrôler l'orientation correcte de la bague du bras supérieur.
3. Utiliser l'outil **64R031** pour poser la bague de bras supérieur.
4. Dégager l'ensemble du bras supérieur de l'étau.



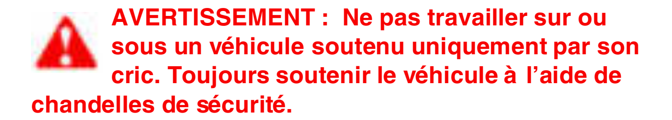
5. Poser le bras de suspension supérieur. ***Consulter cette section.***
6. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
7. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.

BRAS - SUPERIEUR

Opération de réparation N° - 64.35.60

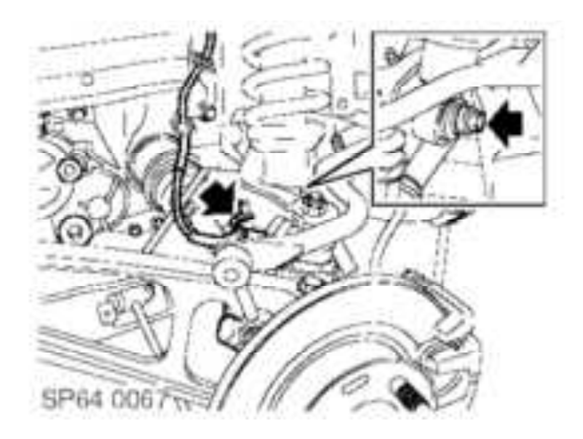
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

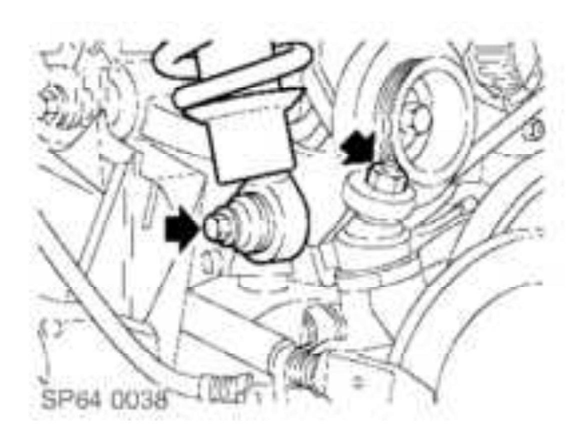


AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

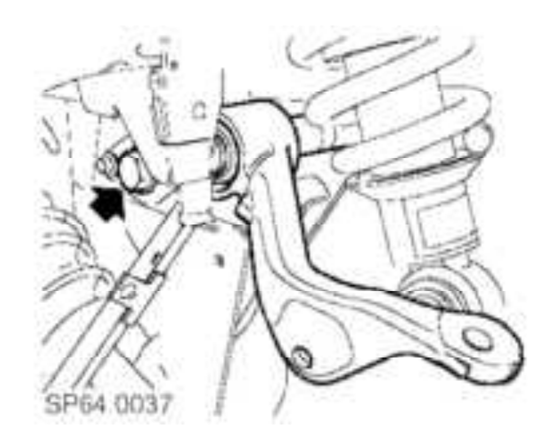
2. Déposer la roue.



3. Enlever l'écrou et le boulon maintenant l'amortisseur sur le bras de suspension supérieur.
4. Dégager le support du faisceau du capteur ABS.



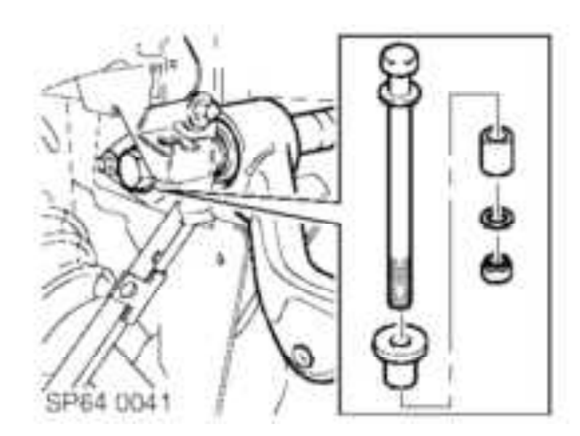
5. Enlever le contre-écrou maintenant la rotule sur le bras de suspension supérieur et le jeter.
6. Poser l'écrou auxiliaire sur les filetages de la rotule, positionner l'outil **18G-1584** et arracher le cône de rotule du bras de suspension supérieur. Enlever l'écrou auxiliaire.



7. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le bras supérieur sur le faux-châssis.
8. Noter les positions des entretoises et déposer le bras supérieur et les entretoises.

Repose

1. Nettoyer le boulon du bras supérieur, les entretoises et les faces correspondantes du bras supérieur et du faux-châssis,



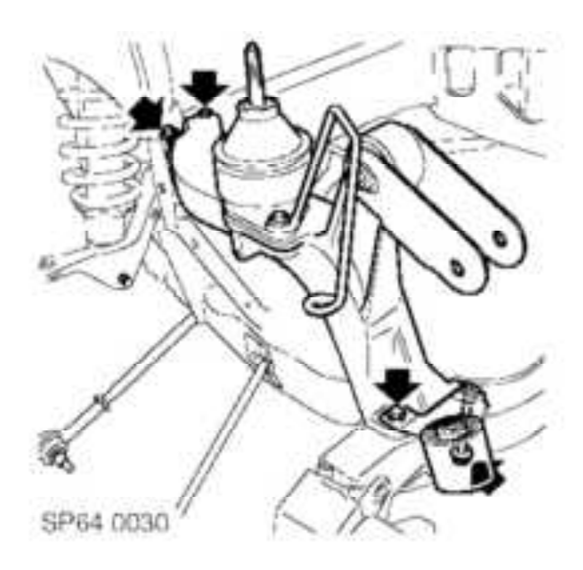
2. Positionner le bras supérieur et les entretoises. Contrôler le montage correct de l'entretoise du chapeau supérieur.
3. Poser l'écrou et le boulon maintenant le bras supérieur mais ne pas les serrer pour l'instant.
4. Positionner la rotule sur le bras de suspension supérieur, poser un écrou de blocage neuf et le serrer à 54 N.m.
5. Aligner l'amortisseur et le bras supérieur, poser le boulon et le serrer à 100 N.m.
6. Aligner le support de faisceau d'ABS, poser l'écrou et le serrer à 30 N.m.
7. Le poids du véhicule reposant sur la suspension, serrer le boulon maintenant le bras supérieur à 100 N.m.
8. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
9. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

FAUX-CHASSIS - SUSPENSION ARRIERE - MODELES A BOITE DE VITESSES MANUELLE

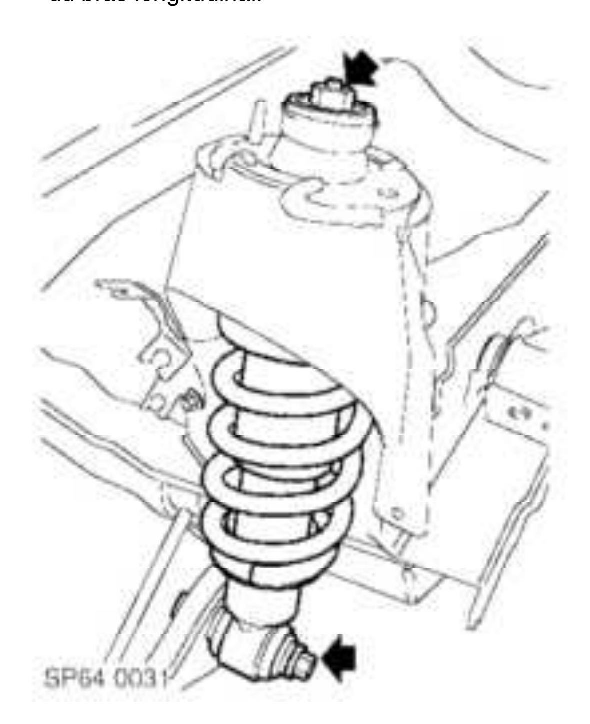
Opération de réparation N° - 64.35.78

Dépose

1. Déposer l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
2. Récupérer la bague du bras longitudinal gauche.



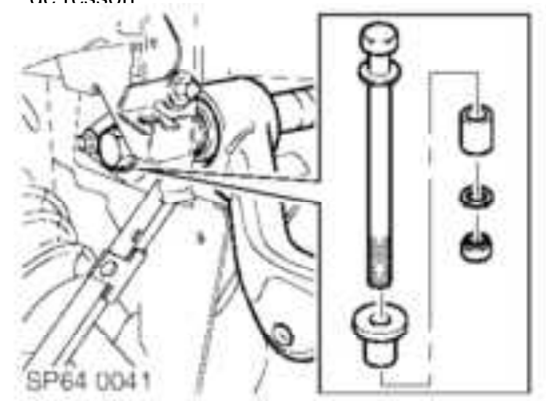
3. Enlever 4 boulons maintenant le contrefort droit sur le faux-châssis et déposer le contrefort et la bague du bras longitudinal.



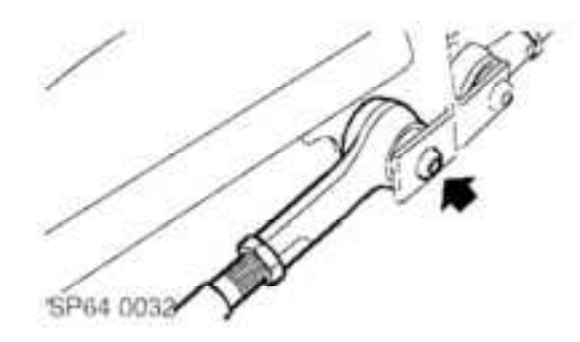
4. Placer une clef Allen de 5 mm au sommet de l'arbre de l'amortisseur et enlever l'écrou maintenant l'amortisseur sur la tourelle du faux-châssis.



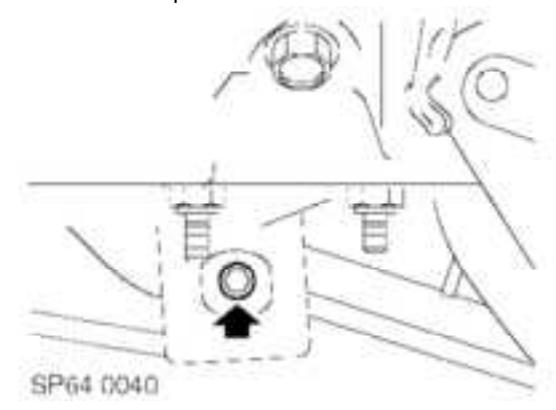
5. Déposer la rondelle de retenue et la bague en caoutchouc.
6. Enlever le boulon maintenant l'amortisseur sur le bras de suspension supérieur, déposer l'ensemble de l'amortisseur et du ressort et récupérer l'isolateur de ressort.



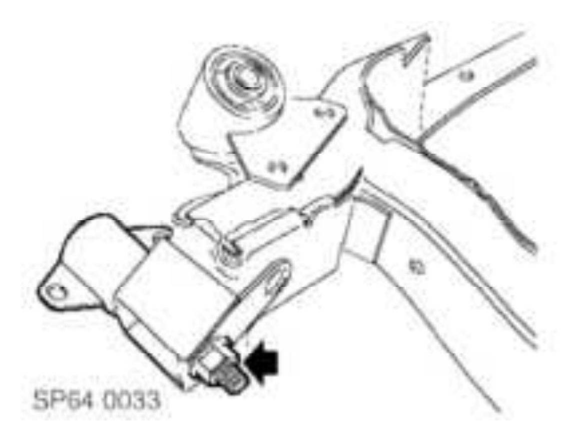
7. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le bras supérieur sur le faux-châssis.
8. Noter les positions des entretoises et déposer le bras supérieur et les entretoises.



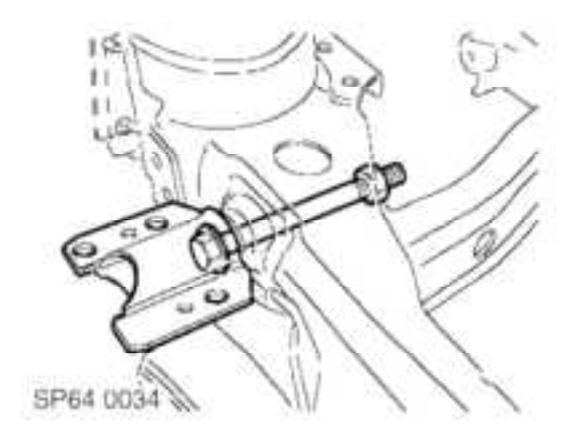
9. Enlever le boulon torx maintenant le bras d'accouplement sur le faux-châssis et déposer le bras d'accouplement.



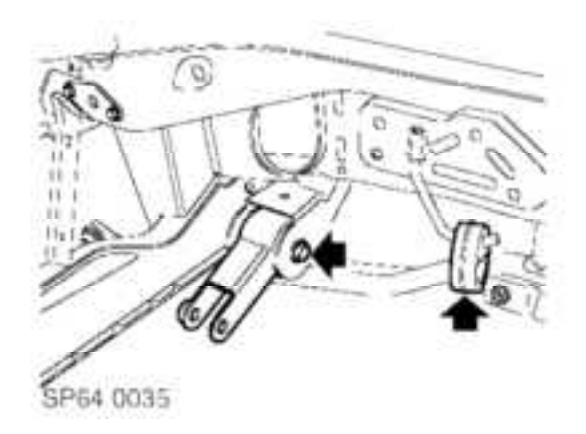
10. Déposer la virole d'accès et enlever le boulon maintenant la biellette inférieure sur le faux-châssis.
11. Prendre note de la position de montage et déposer la biellette inférieure.
12. Récupérer l'entretoise de la bague de biellette inférieure.
13. Recommencer les opérations de l'autre côté de la suspension.



14. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le support avant sur le faux-châssis et récupérer le support.



15. Enlever l'écrou et le boulon maintenant le support arrière sur le faux-châssis et récupérer le support.
16. Recommencer les opérations de l'autre côté de la suspension.



17. Enlever le boulon maintenant le tirant du support moteur arrière sur le faux-châssis et récupérer le tirant.
18. Enlever le caoutchouc de fixation d'échappement du faux-châssis.

Repose

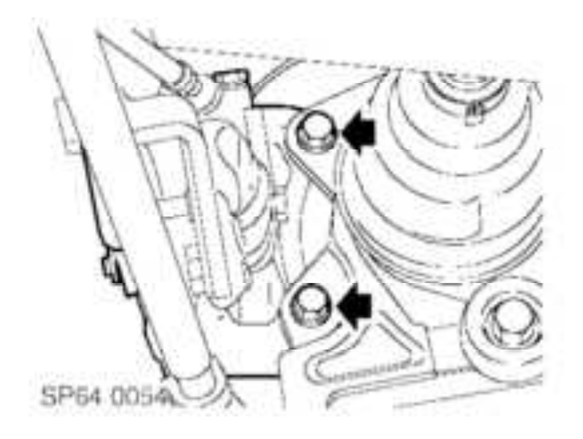
1. Poser le caoutchouc de fixation d'échappement sur le faux-châssis.
2. Positionner les supports avant gauche et droit sur le faux-châssis, poser les écrous et les boulons et les serrer à 100 N.m.
3. Positionner les supports arrière gauche et droit sur le faux-châssis, poser les écrous et les boulons et les serrer à 100 N.m.
4. Positionner le tirant du support moteur arrière sur le faux-châssis, poser le boulon et le serrer à 85 N.m.
5. Positionner le contrefort droit et la bague du bras longitudinal sur le faux-châssis, poser les boulons et les serrer à 45 N.m.
6. En contrôlant l'orientation correcte, positionner la biellette inférieure et l'entretoise de bague de biellette inférieure et poser le boulon mais ne pas le serrer pour l'instant.
7. Positionner le bras supérieur et les entretoises. Contrôler le montage correct de l'entretoise du chapeau supérieur.
8. Poser l'écrou et le boulon maintenant le bras supérieur mais ne pas les serrer pour l'instant.
9. Positionner correctement l'isolateur de ressort, en contrôlant que la languette de positionnement se trouve dans le trou avant de la tourelle du faux-châssis.
10. Positionner l'ensemble de l'amortisseur dans la tourelle du faux-châssis, poser la bague supérieure, la rondelle et l'écrou. Ne pas serrer l'écrou pour l'instant.
11. Positionner l'amortisseur sur le bras de suspension supérieur, poser le boulon et le serrer à 100 N.m.
12. Placer une clef Allen de 5 mm au sommet de l'arbre de l'amortisseur et serrer l'écrou à 45 N.m
13. Positionner le bras d'accouplement droit sur le faux-châssis, poser le boulon torx et le serrer à 60 N.m.
14. Recommencer les opérations de l'autre côté de la suspension.
15. Positionner la bague du bras longitudinal gauche.
16. Poser l'ensemble du moteur et de la boîte de vitesses. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
17. Le poids du véhicule reposant sur la suspension, serrer le boulon maintenant la biellette inférieure sur le faux-châssis à 85 N.m.
18. Le poids du véhicule reposant sur la suspension, serrer le boulon maintenant le bras supérieur à 100 N.m.
19. Poser la virole d'accès au boulon sur le faux-châssis.
20. Contrôler le parallélisme des roues arrière. ***Voir DIRECTION, Réglages.***

FAUX-CHASSIS ARRIERE - CG - SUPPORT AVANT

Opération de réparation N° - 64.35.90

Dépose

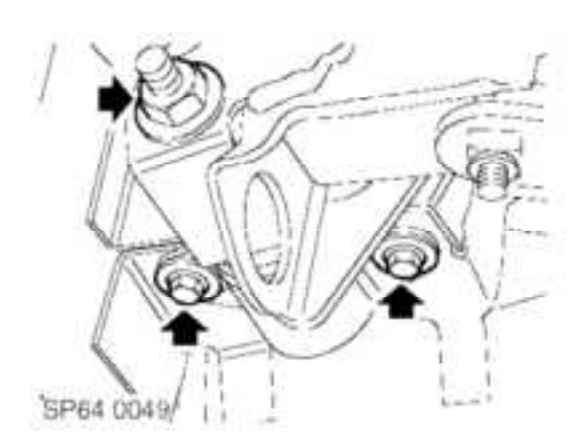
1. Soulever le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
2. Déposer la ou les roues.
3. Déposer le bouclier thermique du silencieux arrière. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***



4. Enlever 2 boulons maintenant l'étrier de frein sur le moyeu. Dégager l'étrier du moyeu et l'attacher sur le côté.

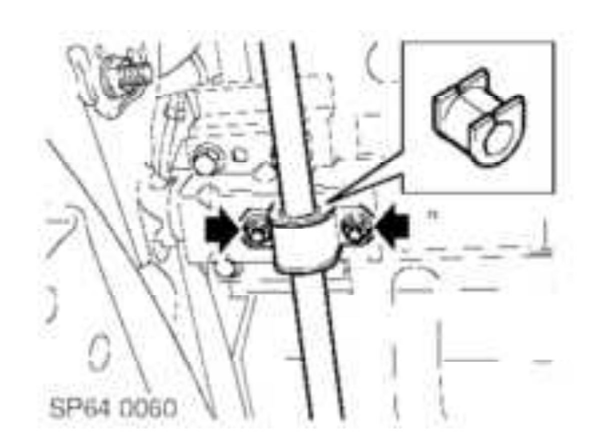

ATTENTION : Ne pas suspendre l'étrier par le flexible de frein.

5. Soutenir le faux-châssis à l'aide d'un cric rouleur.

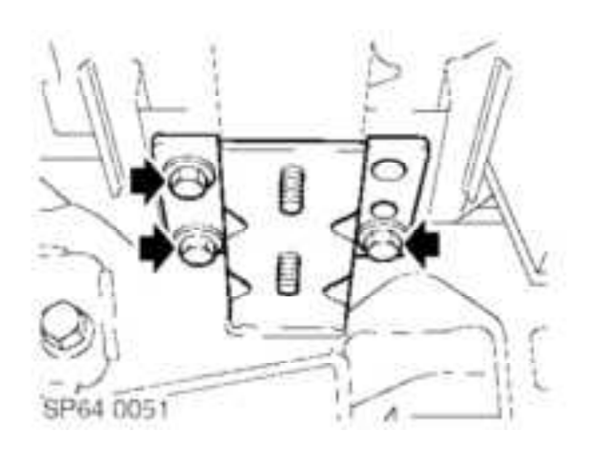


6. Enlever l'écrou du boulon central du support du faux-châssis avant.
7. Enlever 2 boulons maintenant le support avant du faux-châssis sur la caisse.





8. Enlever 4 écrous maintenant les brides de fixation de barre antiroulis sur les deux supports arrière du faux-châssis et récupérer les brides.



9. Enlever 3 boulons maintenant le support du faux-châssis arrière sur la caisse.
10. Abaisser prudemment le faux-châssis sur le cric rouleur, jusqu'à ce qu'il y ait un espace suffisant pour enlever le boulon central et le support avant du faux-châssis.

Repose

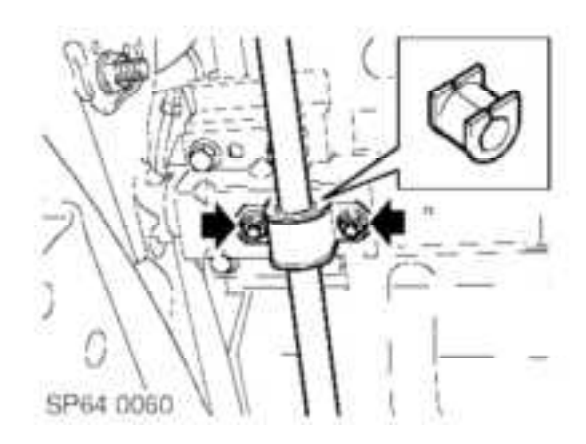
1. Positionner le support et le boulon central sur le faux-châssis et poser l'écrou mais ne pas le serrer pour l'instant.
2. Soulever le faux-châssis sur le cric rouleur, poser les boulons maintenant le support arrière du faux-châssis sur la caisse et les serrer à 45 N.m.
3. Positionner la barre antiroulis, poser les brides, poser les écrous et les serrer à 22 N.m.
4. Poser les boulons maintenant le support du faux-châssis avant sur la caisse et les serrer à 30 N.m.
5. Serrer le boulon et l'écrou central du support avant du faux-châssis à 100 N.m.
6. Nettoyer les faces correspondantes de l'étrier et du moyeu.
7. Placer l'étrier de frein sur le moyeu, poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
8. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
9. Poser le bouclier thermique - silencieux arrière. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***
10. Abaisser le pont.

FAUX-CHASSIS ARRIERE - CG - SUPPORT ARRIERE

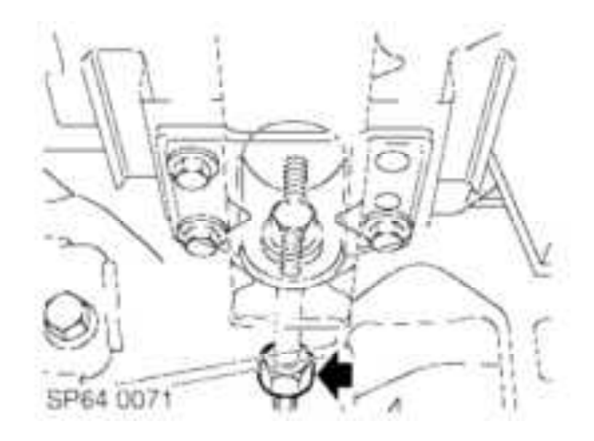
Opération de réparation N° - 64.35.91

Dépose

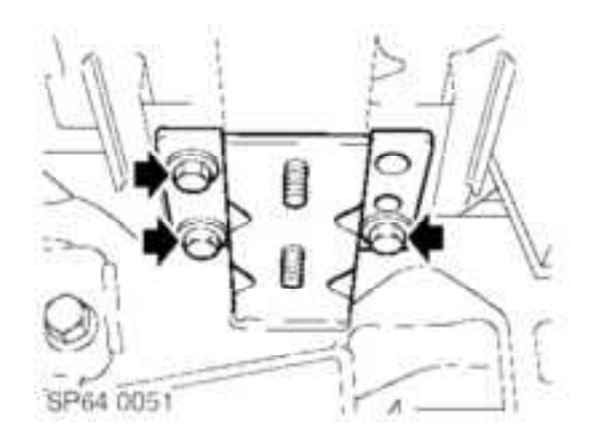
1. Soulever le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
2. Déposer le bouclier thermique - silencieux arrière. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***



3. Enlever 2 écrous maintenant la bride de barre antiroulis sur le faux-châssis, déposer la bride et enlever le support en caoutchouc.
4. Soutenir le faux-châssis à l'aide d'un cric rouleur.



5. Enlever l'écrou central maintenant le support arrière du faux-châssis sur le faux-châssis.



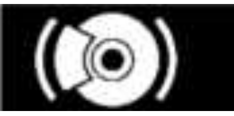
6. Enlever 3 boulons maintenant le support du faux-châssis arrière sur la caisse.
7. Abaisser prudemment le faux-châssis sur le cric rouleur et déposer le boulon central et le support arrière du faux-châssis.

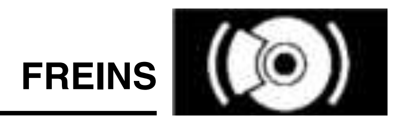
Repose

1. Positionner le support sur le faux-châssis, poser le boulon central, poser l'écrou mais ne pas le serrer pour l'instant.
2. Soulever le faux-châssis à l'aide d'un cric.
3. Poser et serrer légèrement un boulon de chaque côté du support arrière du faux-châssis pour maintenir le support en place. NE PAS monter le support de barre antiroulis pour l'instant.
4. Serrer le boulon central et l'écrou à 100 N.m.
5. Enlever les boulons maintenant le support arrière du faux-châssis en position.
6. Positionner la ferrure de barre antiroulis sur le faux-châssis, poser les boulons maintenant le support de suspension arrière sur la caisse et les serrer à 45 N.m.
7. Positionner le caoutchouc du support et la bride sur la barre antiroulis, poser les écrous et les serrer à 22 N.m.
8. Poser le bouclier thermique - silencieux arrière. ***Voir COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT, Réparations.***
9. Abaisser le pont.

TABLE DES MATIERES

Page





COMPOSANTS DE MAITRE-CYLINDRE

1. Réservoir de liquide de frein
2. Coupelles
3. Corps de cylindre
4. Ressort
5. Plongeur secondaire
6. Goupille d’arrêt de plongeur secondaire
7. Vis de maintien de goupille
8. Ressort
9. Ensemble de plongeur primaire
10. Rondelle
11. Circlip
12. Rondelle ordinaire
13. Boîtier de transfert

COMPOSANTS D'ETRIER DE FREIN AVANT

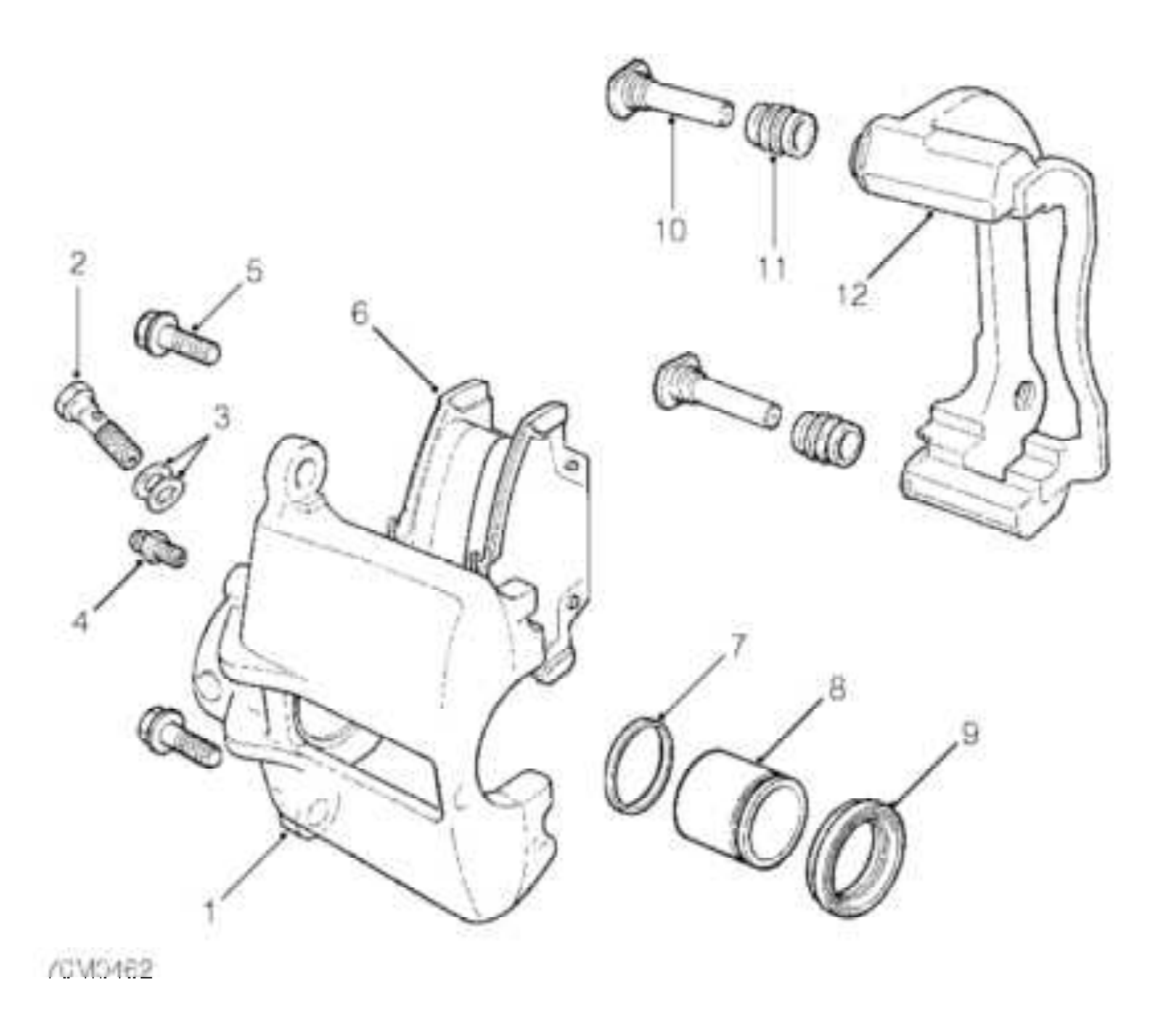
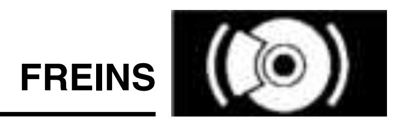


Illustration des étriers standards, version sport similaire

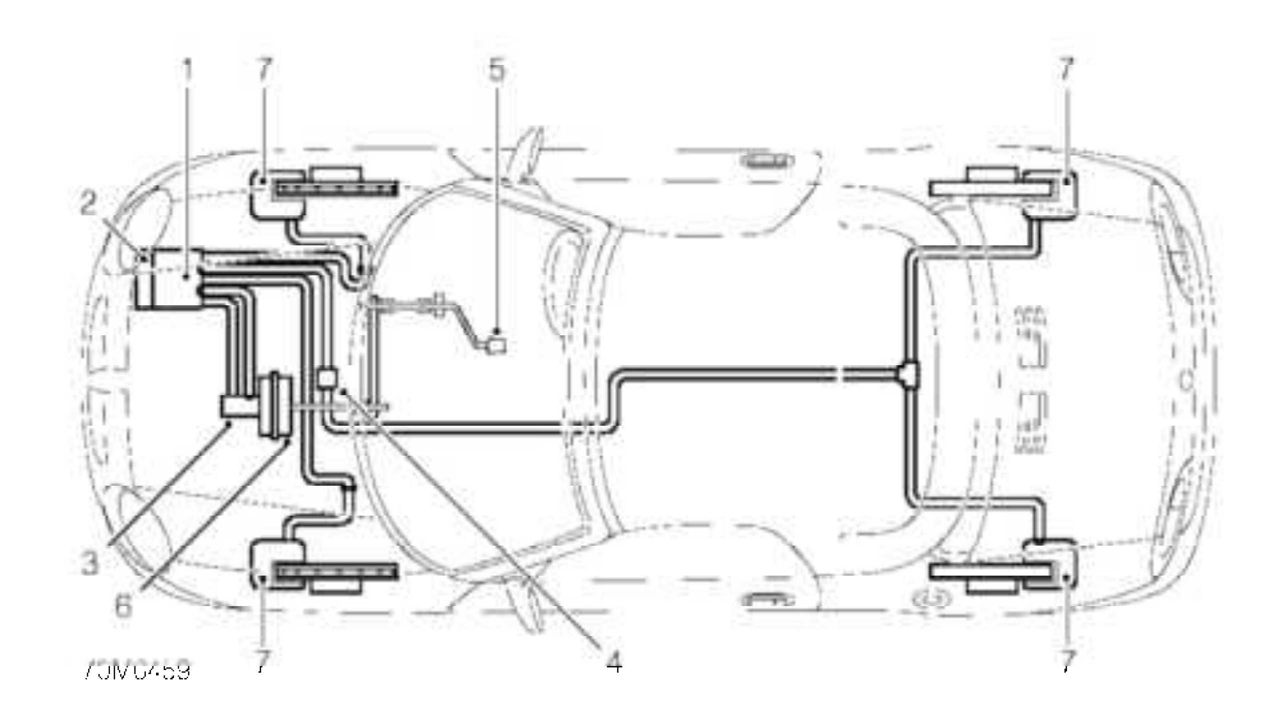
1. Corps d'étrier
2. Boulon de raccord banjo de flexible
3. Rondelle de raccord banjo de flexible
4. Vis de purge
5. Boulon d'axe de guidage
6. Plaquette de frein
7. Coupelle de piston
8. Piston
9. Pare-poussière
10. Axe de guidage
11. Soufflet
12. Support d'étrier



COMPOSANTS D'ETRIER DE FREIN ARRIERE

1. Corps d'étrier
2. Vis de purge
3. Coupelle de piston
4. Piston
5. Pare-poussière
6. Cale
7. Plaquette de frein
8. Support d'étrier
9. Boulon d'axe de guidage
10. Axe de guidage
11. Soufflet

SYSTEME ANTIBLOCAGE DE FREINS ABS



1. Modulateur ABS
2. Calculateur électronique
3. Maître-cylindre
4. Compensateur de pression de freinage
5. Pédale de frein
6. Servocommande
7. Etrier de frein

Description

Le circuit ABS est un système contrôlé par boîtier de commande électronique (ECU), recevant des signaux des quatre capteurs de vitesse montés sur les roues, pour permettre à l'ABS de contrôler le modulateur hydraulique et éviter un blocage des roues au cours du freinage.

Le fonctionnement du circuit ABS dépend entièrement de signaux électroniques. Pour éviter une réponse de l'ABS si les signaux sont incorrects, un circuit de sécurité intégral contrôle tous les signaux électriques et électroniques ainsi que la tension de la batterie. Lorsqu'un signal incorrect ou une basse tension de batterie est détectée, le circuit ABS est mis hors circuit immédiatement et le témoin du tableau s'allume pour informer le conducteur que le circuit de freins fonctionnera sans l'assistance du circuit ABS.



Fonctionnement

Servocommande

La dépression du collecteur d'admission est transmise vers la servocommande au travers d'un flexible et d'un clapet de retenue. A l'intérieur de la servocommande, la dépression s'exerce des deux côtés de la membrane. Lorsqu'on enfonce la pédale de frein, le poussoir de servocommande ouvre une soupape et permet une aspiration d'air à la pression atmosphérique au travers du filtre, du côté pédale de la membrane. La différence de pression s'exerçant sur la membrane amplifie la pression de la pédale de frein et la transmet au maître-cylindre par l'intermédiaire d'un poussoir.

Maître-cylindre

Lorsque la pédale de frein est enfoncée, le plongeur primaire remonte dans l'alésage du cylindre et la pression produite s'ajoute à celle du ressort primaire pour vaincre la tension du ressort secondaire afin que le plongeur secondaire monte simultanément dans son alésage. Le déplacement initial des deux plongeurs les dégage des butées pour fermer les soupapes centrales primaire et secondaire. Tout déplacement supplémentaire des plongeurs pressurise le liquide qui est envoyé dans deux circuits hydrauliques séparés reliés au modulateur hydraulique.

Le circuit primaire actionne les freins avant et le circuit secondaire actionne les freins arrière.

Le liquide dans les chambres derrière les plongeurs n'est pas affecté par le déplacement des plongeurs et peut s'écouler librement entre la chambre et le réservoir, avant et pendant le serrage des freins.

Lorsqu'on relâche la pédale de frein, les ressorts primaire et secondaire repoussent les pistons respectifs dans l'alésage du cylindre. Lorsque les plongeurs entrent en contact avec les butées, les soupapes centrales primaire et secondaire sont ouvertes et permettent le libre écoulement du liquide entre les deux circuits hydrauliques et le réservoir de liquide.

Le déplacement du liquide au cours du serrage/desserrage des freins est compensé par le déplacement du liquide des réservoirs séparés du réservoir d'alimentation au travers des trous d'alimentation dans le cylindre. De même, le déplacement final des plongeurs refoule tout excédent de liquide dans les trous de coupure, vers les réservoirs de liquide.

En cas de défaillance d'un circuit, l'autre circuit fonctionnera correctement bien que la course de la pédale de frein devienne plus longue.

Etriers

La pression dans l'étrier force son piston contre la plaquette de frein intérieure et la pousse contre le disque. Le corps de l'étrier réagit et glisse sur les axes de guidage pour placer la plaquette extérieure contre le disque.

Fonctionnement du modulateur

Type : ABS 5.3

Pour tout renseignement concernant le fonctionnement électrique de l'ABS 5.3.Voir **BIBLIOTHEQUE DE REFERENCE ELECTRIQUE, Description et fonctionnement.**

Lorsque le véhicule se déplace, l'ECU reçoit des signaux des quatre capteurs de roue. Ces signaux permettent à l'ECU de déterminer la vitesse du véhicule. Il s'agit de la vitesse de référence utilisée par l'ECU pour évaluer la décélération de chaque roue.

Cette vitesse de référence est recalculée constamment, même au cours du freinage. Si une ou plusieurs roues ralentissent plus rapidement que les autres, indiquant ainsi qu'une roue est sur le point de se bloquer, la séquence antiblocage commence.

Le modulateur hydraulique agit en trois étapes :

1. Phase d'accroissement de pression : Le circuit ABS est au repos et la pression de liquide du maître-cylindre passe dans les électrovannes vers le modulateur hydraulique pour actionner l'étrier de chaque roue.
2. Phase de maintien de pression : L'étrier est isolé du maître-cylindre pour éviter tout accroissement de pression dû à un accroissement de la pression sur la pédale.
3. Phase de réduction de pression : L'étrier est relié à la pompe de retour qui renvoie le liquide dans le maître-cylindre.

Compensateur de pression de freinage

Le tuyau de liquide du circuit des freins arrière est relié à la soupape de compensation. Le circuit des freins avant se sert d'un raccord séparé à trois voies pour la répartition.

La pression vers les freins arrière traverse le manchon du piston, contourne la soupape à manchon et sort vers les freins arrière. Cette même pression s'exerce également au sommet du piston et force le piston contre la pression du ressort, vers le centre de la soupape jusqu'à ce que le manchon du piston touche la soupape à manchon pour sceller l'orifice. La pression d'entrée et la pression de sortie sont à présent équilibrées. Lorsque la pression d'entrée du maître-cylindre augmente, elle dépasse la pression de sortie sur le piston et force le piston vers l'extérieur en l'éloignant légèrement de la soupape à manchon, permettant ainsi à la pression de contourner la soupape à manchon jusqu'à ce que la pression de sortie soit à nouveau équilibrée par la pression d'entrée.

FONCTIONNEMENT DU FREIN A MAIN

1. Levier de frein à main
2. Ressort de palonnier
3. Palonnier
4. Retenue de levier sur le palonnier
5. Ecrou de réglage
6. Support de butée de câble de frein à main
7. Câble de frein à main droit
8. Câble de frein à main gauche
9. Plongeur
10. Tige de poussoir
11. Ressort
12. Siège conique
13. Piston
14. Plaquettes de frein
15. Ecrou de réglage
16. Filetage de poussoir
17. Levier d'étrier

Le frein à main agit sur les deux disques arrière par l'intermédiaire de deux câbles arrière, d'un palonnier et d'une tringle intermédiaire le reliant au levier de frein à main.

Lorsque le levier de frein est serré, le déplacement de la tige intermédiaire agit sur le palonnier qui déplace alors les deux câbles arrière. Chaque câble arrière tire un levier de l'étrier arrière.

La rotation du levier d'étrier est transformée en un déplacement linéaire par un plongeur qui est forcé hors de son logement par son siège incliné. Le plongeur touche le poussoir qui pousse alors le piston vers le bas de son alésage pour forcer les plaquettes de frein contre le disque.

Les plaquettes de frein à disque sont ajustées automatiquement par la pression sur la pédale de frein. Lorsque la pédale de frein est relâchée, le piston est immobile dans son alésage et l'écrou de réglage est maintenu contre le siège conique à l'intérieur du piston par le ressort de compression.

Lorsqu'on appuie sur la pédale de frein, la pression du liquide force le piston vers le bas de son alésage et le ressort de compression déplace l'écrou de réglage. L'écrou reste initialement contre son siège conique et se contente de reprendre le jeu entre la tige de poussoir et son filetage et, si le déplacement du piston est inférieur à cette limite, aucun réglage automatique n'a lieu.

Tout déplacement supplémentaire du piston éloigne le siège du cône de l'écrou de réglage. Ceci permet au ressort de compression de faire tourner l'écrou de réglage le long du filetage du poussoir, jusqu'à ce qu'il touche à nouveau le siège conique.

Cette extension du poussoir maintient le réglage du frein à main.

Lorsque le liquide n'est plus sous pression, le piston recule et rétablit le jeu entre le filetage du poussoir et le filetage de l'écrou de réglage.

Le réglage manuel des câbles de frein à main se fait à l'aide de l'écrou sur la partie filetée de la tringle intermédiaire, s'appuyant sur le palonnier ***Voir Réglages.***



DISQUE DE FREIN AVANT - STANDARD - CONTROLER L'EPAISSEUR ET LE VOILE

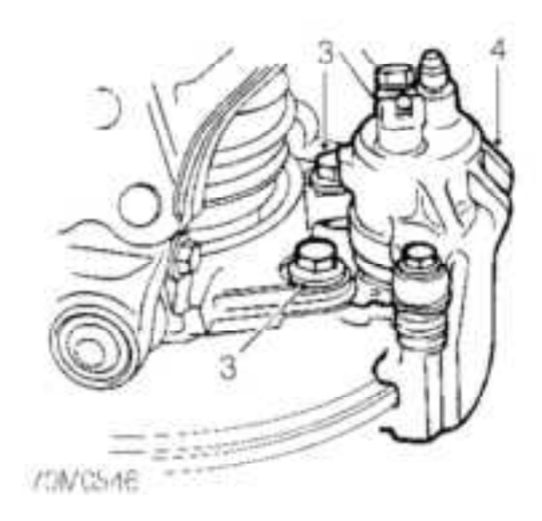
Opération de réparation N° - 70.10.14

1. Soulever l'avant du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

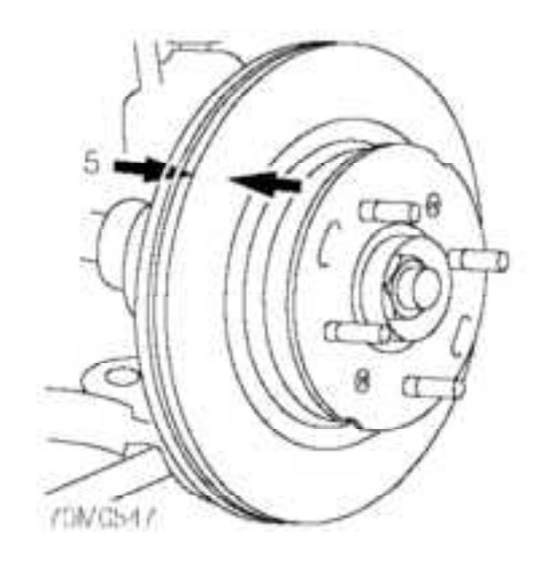
2. Déposer la ou les roues.



3. Enlever 2 boulons maintenant l'étrier de frein sur le moyeu.
4. Dégager l'étrier du disque. Attacher l'étrier hors du chemin du disque en prenant soin de reprendre son poids.



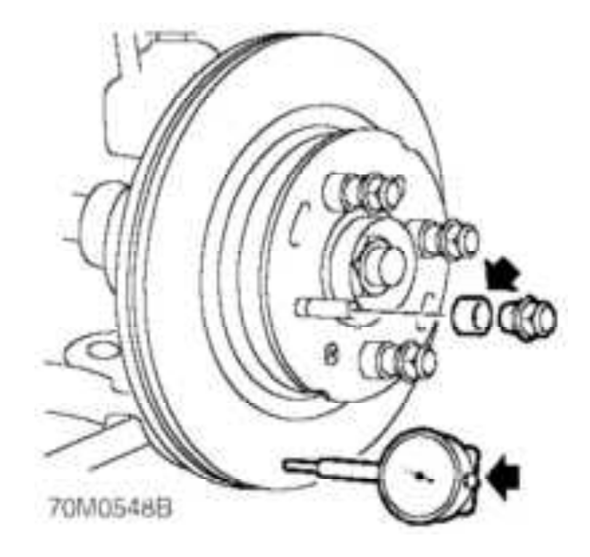
ATTENTION : Ne pas suspendre l'étrier sur son flexible car son poids risque de l'endommager.



5. A l'aide d'un micromètre, mesurer l'épaisseur du disque en 4 points sur son pourtour; remplacer le disque si inférieure à la limite de service ou si la variation maximale est dépassée:

   Epaisseur de disque NEUF = 22,00 mm.
   Limite de service = 20,00 mm.
   Variation maximale d'épaisseur = 0,015 mm.

REMARQUE : Limite de variation maximale: Les deux disques de frein doivent être remplacés en même temps à moins qu'on ne doive remplacer un disque avant l'entretien de 1600 km. Dans ce cas, le remplacement d'un seul disque est admissible.



6. Poser une entretoise appropriée sur chaque goujon de roue et attacher le disque de frein à l'aide des écrous de roue. Serrer les écrous de roue en diagonale, à 70 N.m.
7. Installer un comparateur à cadran et placer son palpeur à 6 mm du bord extérieur du disque de frein. Mettre le comparateur à cadran à zéro et faire tourner le disque de frein d'un tour complet pour mesurer le voile du disque.
   Limite de voile du disque = 0,05 mm.
8. Si le voile dépasse la limite, repérer la position du disque sur le flasque d'entraînement; enlever les 2 vis de maintien, déposer le disque et le remonter après l'avoir pivoté de 180˚. Serrer les vis de maintien du disque à 7 N.met revérifier le voile du disque.
9. Remplacer le disque si le voile dépasse toujours la limite après l'avoir déplacé sur le flasque d'entraînement.
10. Détacher l'étrier et reprendre son poids.
11. Aligner le support d'étrier et le moyeu en vérifiant que les positions des plaquettes sont correctes. Poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
12. Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour assurer un positionnement correct des plaquettes.
13. Enlever les écrous de roue et les entretoises. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
14. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

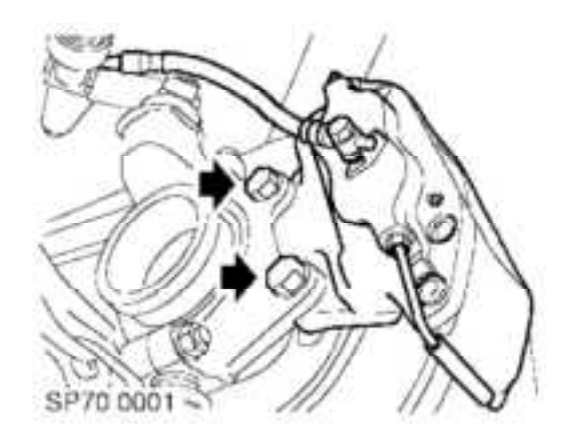
DISQUE DE FREIN AVANT - SPORT - CONTROLER L'EPAISSEUR ET LE VOILE

Opération de réparation N° - 70.10.14

1. Soulever l'avant du véhicule.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

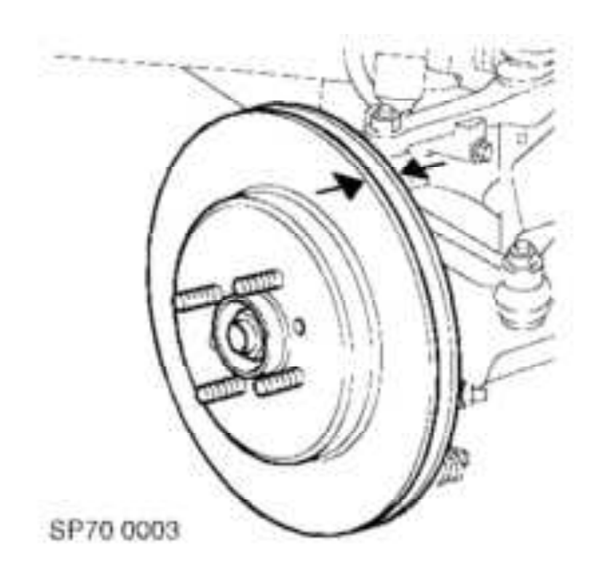
2. Contrôler le voile du disque de frein. ***Voir SUSPENSION, Réglages.***



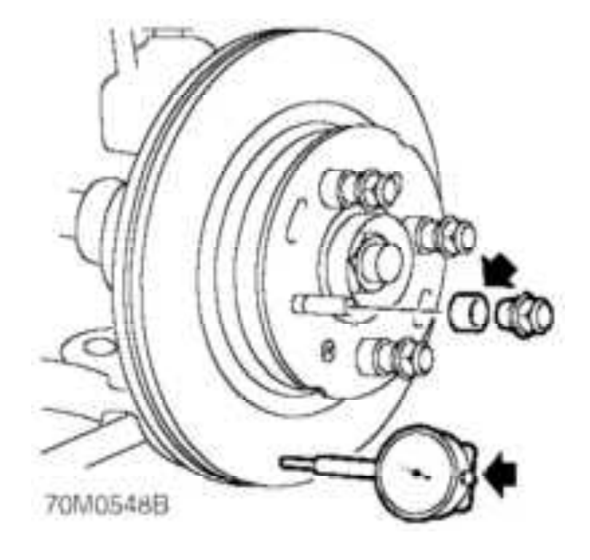
3. Enlever 2 boulons maintenant l'étrier de frein sur le moyeu. Dégager l'étrier du moyeu et l'attacher sur le côté.



ATTENTION : Ne pas suspendre l'étrier par le flexible de frein.



4. A l'aide d'un micromètre, mesurer l'épaisseur du disque en 4 points sur son pourtour ; remplacer le disque si son épaisseur est inférieure à la limite de service :
   Epaisseur de disque neuf = 24,00 mm.
   Limite de service = 22,00 mm.



5. Poser une entretoise appropriée sur chaque goujon de roue et attacher le disque de frein à l'aide des écrous de roue. Serrer les écrous de roue en diagonale, à 70 N.m.
6. Installer un comparateur à cadran et placer son palpeur à 6 mm du bord extérieur du disque de frein. Mettre le comparateur à cadran à zéro et faire tourner le disque de frein d'un tour complet pour mesurer le voile du disque.
   Limite de voile du disque = 0,05 mm.
7. Si le voile dépasse la limite, repérer la position du disque sur le flasque d'entraînement ; enlever les écrous de roue, les entretoises et les vis de maintien du disque. Déposer le disque et le faire tourner de 180° ; remonter le disque sur le flasque. Poser les vis de maintien de disque, les serrer à 7 N.m, poser les entretoises et les écrous de roues puis serrer les écrous de roue en diagonale, à 70 N.m.
8. Remplacer le disque si le voile dépasse toujours la limite après l'avoir déplacé sur le flasque d'entraînement.

ATTENTION : Remplacer la paire de disques de freins, sauf lorsqu'il est nécessaire de remplacer un disque avant d'avoir parcouru 1500 km (1000 miles).

9. Détacher l'étrier, le placer sur le moyeu, poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
10. Enlever les écrous de roue et les entretoises.
11. Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour assurer un positionnement correct des plaquettes.
12. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
13. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

DISQUE DE FREIN ARRIERE - CONTROLE

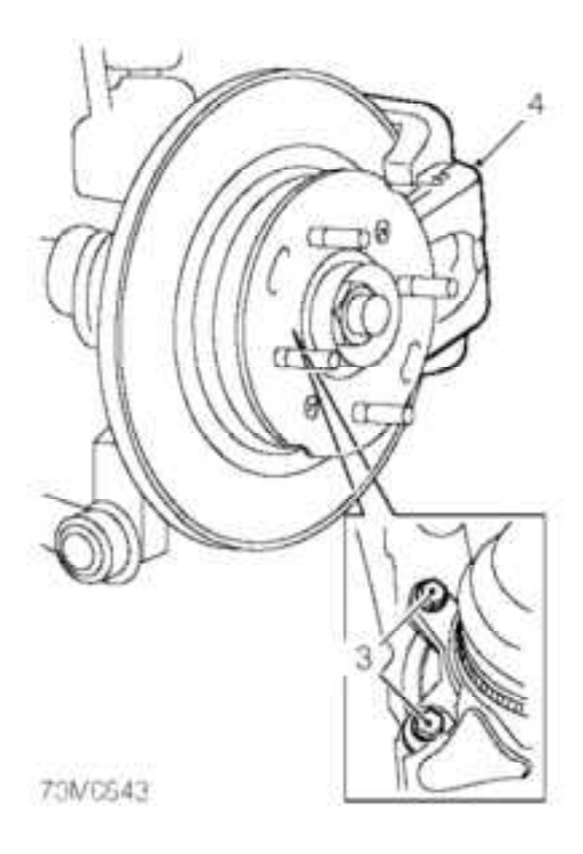
Opération de réparation N° - 70.10.35

1. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

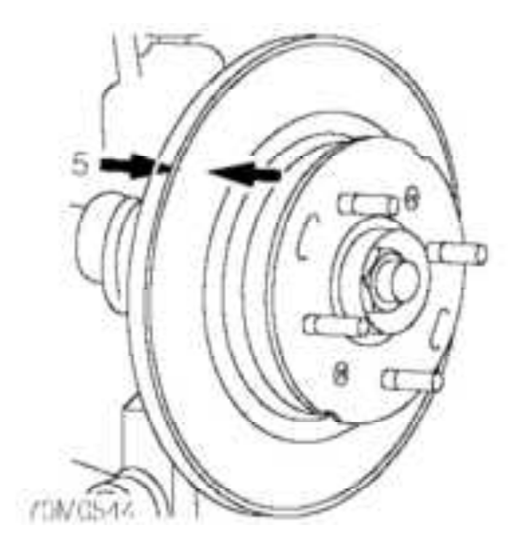
2. Déposer la ou les roues.



3. Enlever 2 boulons maintenant l'étrier de frein sur le moyeu.
4. Dégager l'étrier du disque. Attacher l'étrier hors du chemin du disque en prenant soin de reprendre son poids.

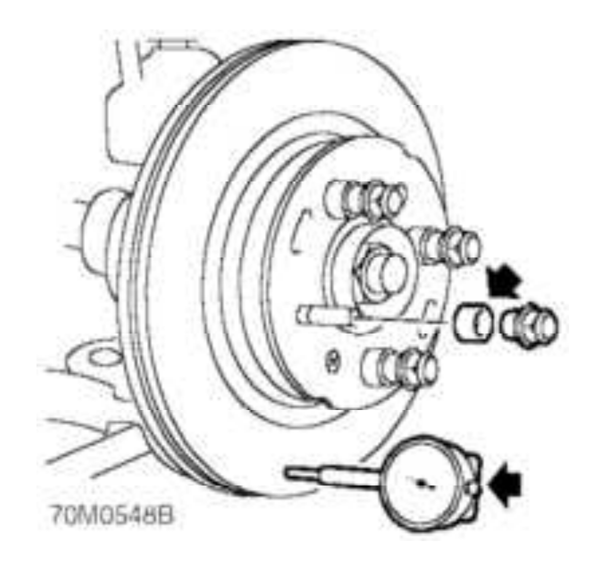


ATTENTION : Ne pas suspendre l'étrier sur son flexible car son poids risque de l'endommager.



5. A l'aide d'un micromètre, mesurer l'épaisseur du disque en 4 points sur son pourtour; remplacer le disque si inférieure à la limite de service ou si la variation maximale est dépassée:
   Epaisseur de disque NEUF = 10,00 mm.
   Limite de service = 8,00 mm.
   Variation maximale d'épaisseur = 0,015 mm.

REMARQUE : Limite de variation maximale: les deux disques de frein doivent être remplacés en même temps à moins qu'on ne doive remplacer un disque avant l'entretien de 1600 km. Dans ce cas, le remplacement d'un seul disque est admissible.



6. Poser une entretoise appropriée sur chaque goujon de roue et attacher le disque de frein à l'aide des écrous de roue. Serrer les écrous de roue en diagonale, à 70 N.m.



7. Installer un comparateur à cadran et placer son palpeur à 6 mm du bord extérieur du disque de frein. Mettre le comparateur à cadran à zéro et faire tourner le disque de frein d'un tour complet pour mesurer le voile du disque.
   Limite de voile du disque = 0,05 mm.
8. Si le voile dépasse la limite, repérer la position du disque sur le flasque d'entraînement; enlever les 2 vis de maintien, déposer le disque et le remonter après l'avoir pivoté de 180°. Serrer les vis de maintien du disque à 7 N.met revérifier le voile du disque.
9. Remplacer le disque si le voile dépasse toujours la limite après l'avoir déplacé sur le flasque d'entraînement.
10. Détacher l'étrier et reprendre son poids.
11. Aligner le support d'étrier et le moyeu en vérifiant que les positions des plaquettes sont correctes. Poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
12. Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour assurer un positionnement correct des plaquettes.
13. Enlever les écrous de roue et les entretoises.
14. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
15. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

CIRCUIT DE FREINS - PURGE - STANDARD

Opération de réparation N° - 70.25.02

Les opérations suivantes couvrent la purge de l'ensemble du système; si seul le circuit primaire ou secondaire a été ouvert, une purge partielle est admise si la perte de liquide due au débranchement du tuyau ou flexible de frein a été minime.



ATTENTION : Ne jamais remployer le liquide purgé du système.

- **Ne jamais réutiliser de liquide provenant de la purge du circuit de freins.**
- **Ne pas laisser descendre le niveau de liquide du maître-cylindre au-dessous du repère "MIN" au cours de la purge.**
- **Ne pas remplir le réservoir au-dessus du repère "MAX".**

1. Soulever l'avant et l'arrière du véhicule.

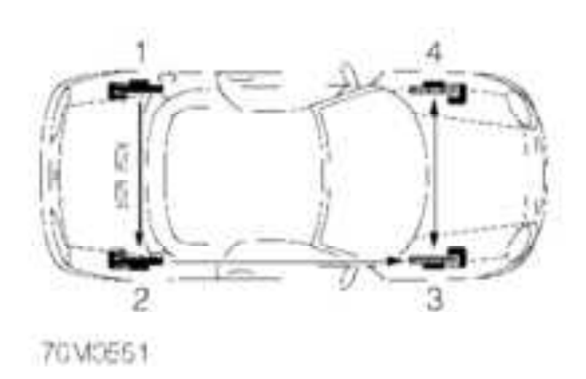


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Contrôler que toutes les connexions des tuyaux et flexibles sont bien serrées et qu'il n'y a aucune trace de fuite.
3. Compléter le niveau de liquide du réservoir de frein au repère "MAX". ***Voir INFORMATION, Contenances, fluides et lubrifiants.***



ATTENTION : Utiliser uniquement du liquide de frein NEUF de qualité spécifiée.



Séquence de purge - circuits avec et sans ABS
Arrière gauche à arrière droit
Avant droit à avant gauche



ATTENTION : Une séquence de purge incorrecte peut affecter fortement le rendement des freins.



4. Attacher le tube de purge sur la vis de purge de l'étrier du frein arrière gauche et immerger l'autre extrémité dans un récipient transparent contenant du liquide de frein.
5. Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein et maintenir ensuite une pression ferme.
6. Desserrer la vis de purge pour évacuer le liquide de frein et l'air. Laisser revenir la pédale sans aide.
7. Appuyer à fond sur la pédale de frein et la laisser revenir d'elle-même. Recommencer l'opération jusqu'à ce que du liquide propre, sans bulles d'air, passe dans le récipient; maintenir alors la pédale enfoncée et serrer la vis de purge à 10 N.m.



ATTENTION : Maintenir le niveau de liquide de frein au-dessus du repère "MIN" pendant toute l'opération.

8. Compléter le niveau de liquide de frein.
9. Recommencer l'opération sur chaque roue, dans l'ordre indiqué.



ATTENTION : Une séquence de purge incorrecte peut affecter fortement le rendement des freins.

10. Déposer le tuyau de purge. Serrer les freins et rechercher toute fuite.
11. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
12. Faire un essai du véhicule sur route. Contrôler que les freins serrent après une course brève et ferme de la pédale de frein.

CIRCUIT DE FREINS - PURGE - SPORT

Opération de réparation N° - 70.25.02

Les opérations suivantes couvrent la purge de l'ensemble du circuit hydraulique mais, lorsque seul le circuit primaire ou secondaire a été ouvert, il suffit de purger le circuit en question. Une purge partielle du circuit hydraulique n'est admissible que lorsqu'un tuyau ou flexible de frein a été débranché avec une perte minimale de liquide.



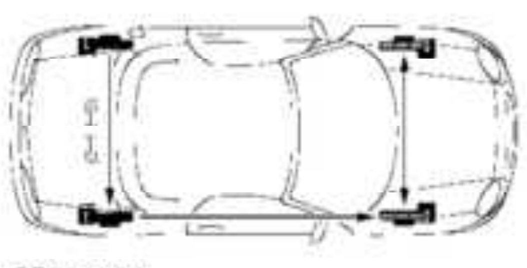
ATTENTION : Ne jamais remployer le liquide purgé du système.

1. Soulever l'avant et l'arrière du véhicule.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

2. Contrôler que toutes les connexions des tuyaux et flexibles sont bien serrées et qu'il n'y a aucune trace de fuite.
3. Verser du liquide de freins jusqu'au repère "MAX".

ATTENTION : Utiliser uniquement du liquide de freins neuf, du type recommandé. *Voir INFORMATION, Contenances, fluides et lubrifiants.*



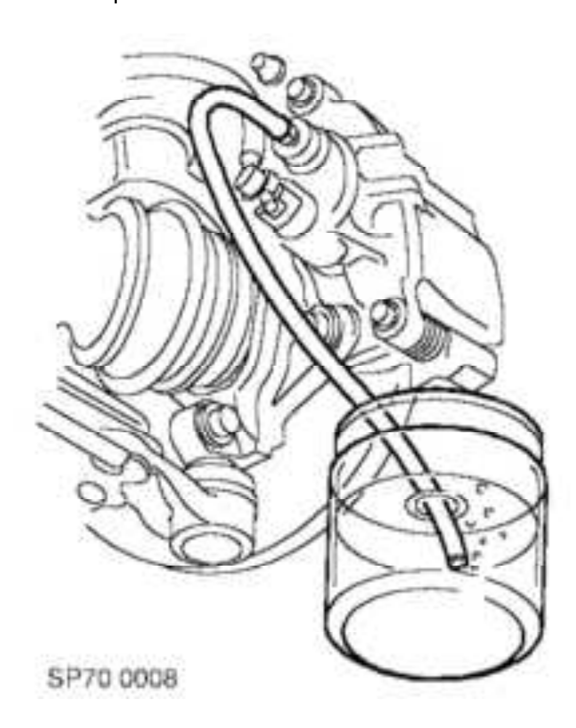
Séquence de purge - Systèmes ABS avec étriers de freins avant "Sport" :
Arrière gauche à arrière droit
Avant droit à avant gauche

REMARQUE : Deux vis de purge sont montées sur chaque étrier de frein. Lors de la purge du circuit de freins, purger la vis extérieure puis la vis intérieure, dans le même ordre qu'illustré ci-dessus.




ATTENTION : Une séquence de purge incorrecte peut affecter fortement le rendement des freins.

4. Nettoyer les alentours des vis de purge et enlever les capuchons.



5. Attacher le tube de purge sur la vis de purge de l'étrier de frein arrière gauche et immerger l'autre extrémité dans un récipient transparent contenant du liquide de freins.
6. Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein et maintenir ensuite une pression ferme.
7. Desserrer la vis de purge pour évacuer le liquide de freins et l'air. Laisser revenir la pédale sans aide.
8. Appuyer à fond sur la pédale de frein et la laisser revenir d'elle-même. Recommencer l'opération jusqu'à ce que du liquide propre, sans bulles d'air, passe dans le récipient ; maintenir alors la pédale enfoncée et serrer la vis de purge à 10 N.m.


ATTENTION : Maintenir le niveau de liquide de freins au-dessus du repère "MIN" pendant toute l'opération.

9. Compléter le niveau de liquide de freins.
10. Recommencer l'opération sur chaque roue, dans l'ordre indiqué.


ATTENTION : Une séquence de purge incorrecte peut affecter fortement le rendement des freins.

11. Enlever le tube de la vis de purge et remonter le capuchon de la vis de purge.
12. Serrer les freins et rechercher toute fuite.
13. Faire un essai du véhicule sur route. Contrôler que les freins serrent après une course brève et ferme de la pédale de frein.

FREIN A MAIN - REGLAGE

Opération de réparation N° - 70.35.10

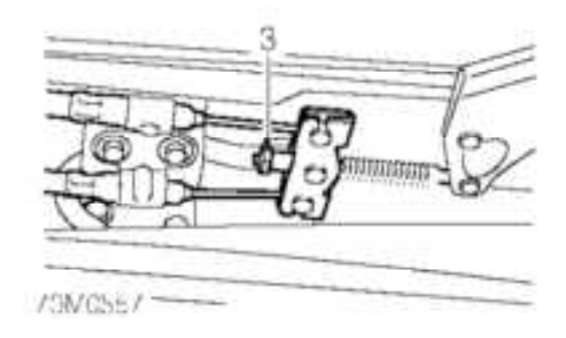
Réglage

1. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer le vide-poches de la console avant.



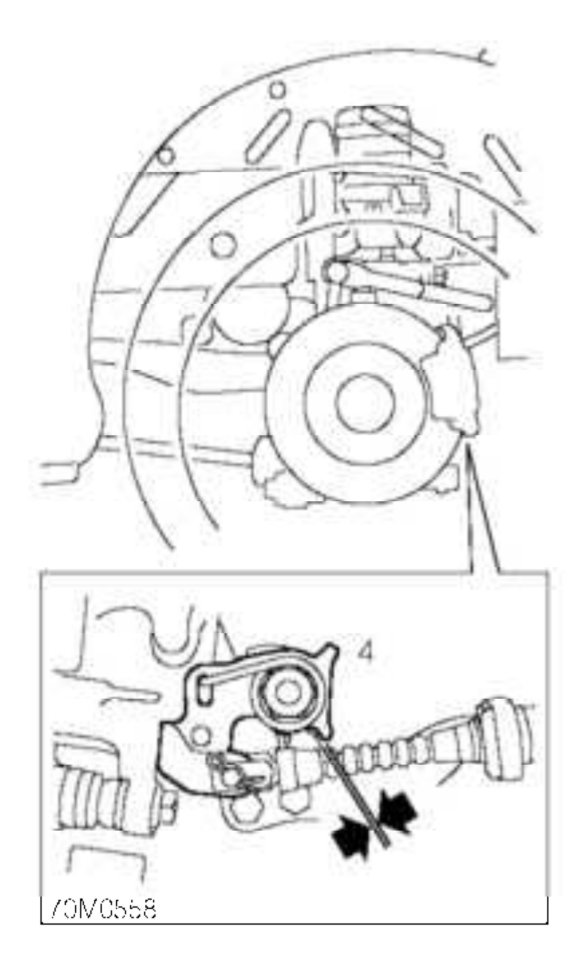


REMARQUE : Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour reprendre automatiquement tout jeu.

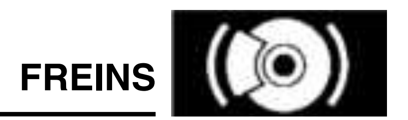
3. Serrer l'écrou de réglage de $^1/_2$ tour et vérifier le jeu du levier d'étrier.



ATTENTION : Ne pas appuyer sur la pédale de frein avant que le jeu de réglage d'étrier ne soit correct.



4. Recommencer le réglage jusqu'à ce que le jeu du levier d'étrier soit entre 1 et 2 mm de chaque côté.
5. Poser le vide-poches.
6. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

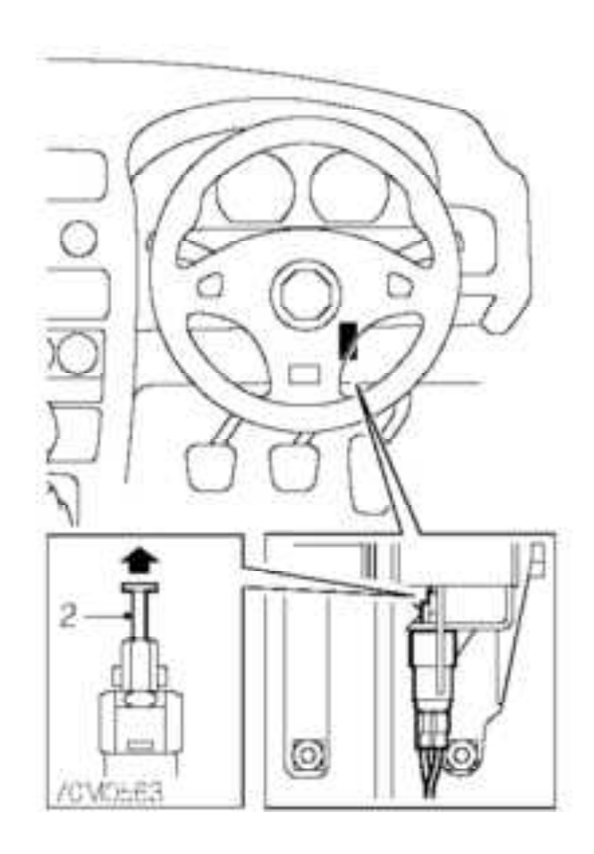


CONTACTEUR DES FEUX STOP - REGLAGE

Opération de réparation N° - 70.35.41

Réglage

1. Appuyer sur la pédale de frein et la maintenir.



2. Réarmer l’interrupteur en tirant son plongeur.
3. Relâcher la pédale de frein pour régler le contacteur.



DISQUE DE FREIN AVANT - STANDARD

Opération de réparation N° - 70.10.10

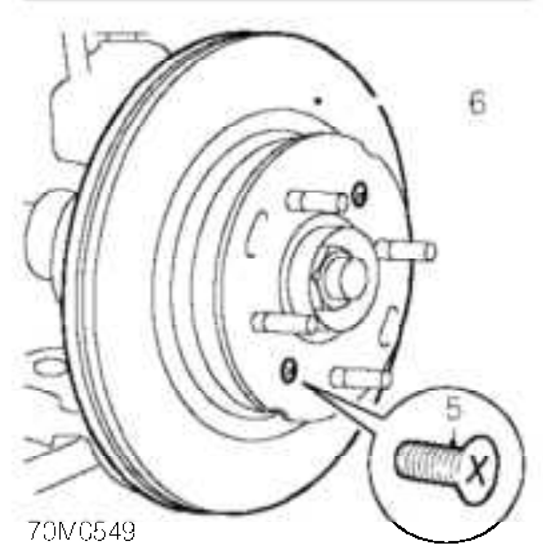
Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule.


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer la ou les roues.





3. Enlever 2 boulons maintenant l'étrier de frein sur le moyeu.
4. Mettre l'étrier sur le côté. Attacher l'étrier hors du chemin du disque en prenant soin de reprendre son poids.


ATTENTION : Ne pas suspendre l'étrier sur son flexible car son poids risque de l'endommager.

5. Enlever 2 vis maintenant le disque de frein sur le flasque d'entraînement.
6. Déposer le disque de frein.

Repose


ATTENTION : Toujours remplacer la paire de disques de frein.

1. Nettoyer le flasque d'entraînement à la brosse métallique pour enlever toute trace de corrosion. Nettoyer le disque de frein neuf.
2. Poser le disque de frein sur le flasque d'entraînement, poser les vis et les serrer à 7 N.m.
3. Contrôler le voile du disque. ***Voir Réglages.***
4. Contrôler les plaquettes de frein et les remplacer, si nécessaire.
5. Poser l'étrier de frein sur le moyeu, poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
6. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
7. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

DISQUE DE FREIN AVANT - SPORT

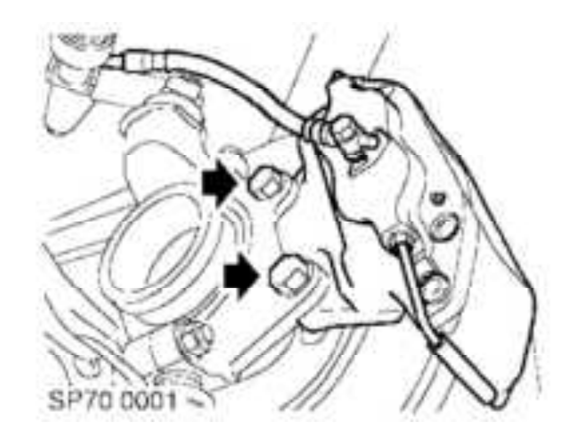
Opération de réparation N° - 70.10.10

Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

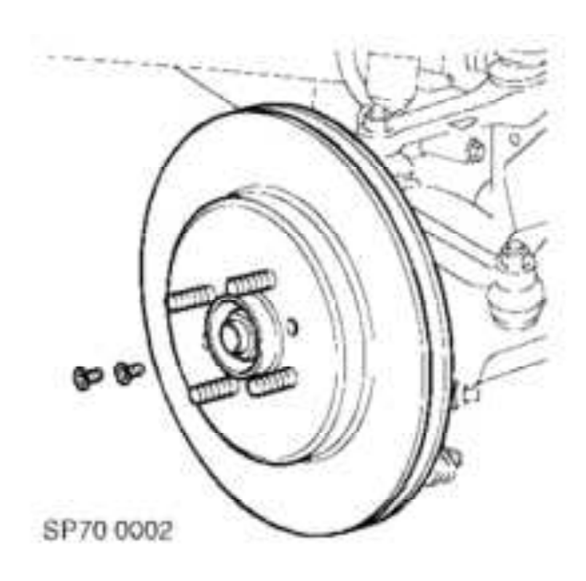
2. Déposer la ou les roues.



3. Enlever 2 boulons maintenant l'ensemble de l'étrier sur le moyeu.
4. Déposer l'étrier du moyeu et l'attacher sur le côté.



ATTENTION : Ne pas suspendre l'étrier par le flexible de frein.



5. Enlever 2 vis maintenant le disque de frein sur le flasque d'entraînement.
6. Déposer le disque de frein.

ATTENTION : Remplacer la paire de disques de freins, sauf lorsqu'il est nécessaire de remplacer un disque avant d'avoir parcouru 1500 km (1000 miles).

Repose

1. Nettoyer le flasque d'entraînement à la brosse métallique pour enlever toute trace de corrosion. Nettoyer le disque de frein neuf.
2. Poser le disque de frein sur le flasque d'entraînement, poser les vis et les serrer à 7 N.m.
3. Contrôler les plaquettes de frein et les remplacer, si nécessaire.
4. Contrôler le voile du disque de frein.
5. Placer l'étrier de frein sur le moyeu, poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
6. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
7. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.



DISQUE DE FREIN ARRIERE

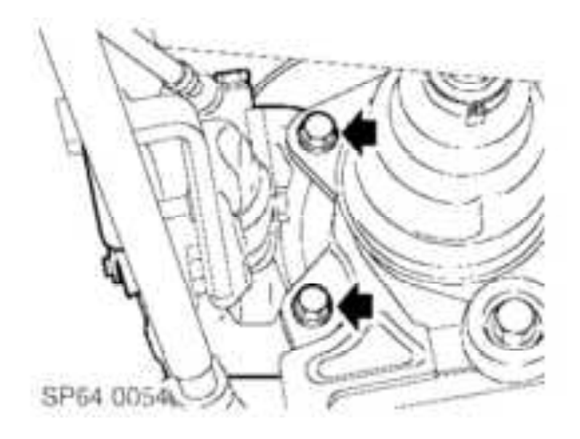
Opération de réparation N° - 70.10.33

Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

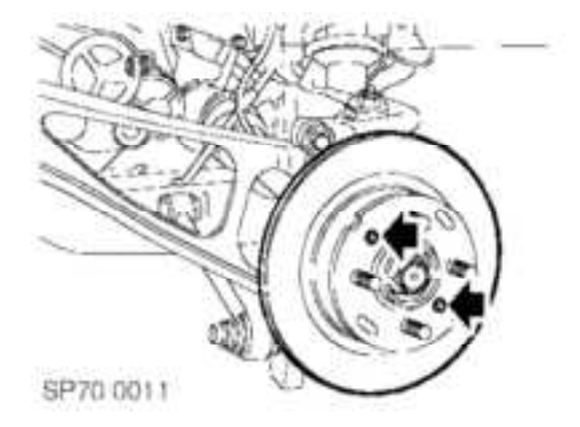
2. Déposer la roue.



3. Enlever 2 boulons maintenant l'ensemble de l'étrier sur le moyeu.
4. Dégager l'étrier du disque. Attacher l'étrier hors du chemin du disque, en prenant soin de reprendre son poids.



ATTENTION : Ne pas suspendre l'étrier par le flexible de frein.



5. Enlever 2 vis maintenant le disque de frein sur le flasque d'entraînement.
6. Déposer le disque de frein.

Repose

1. Nettoyer le flasque d'entraînement à la brosse métallique pour enlever toute trace de corrosion. Nettoyer le disque de frein neuf.



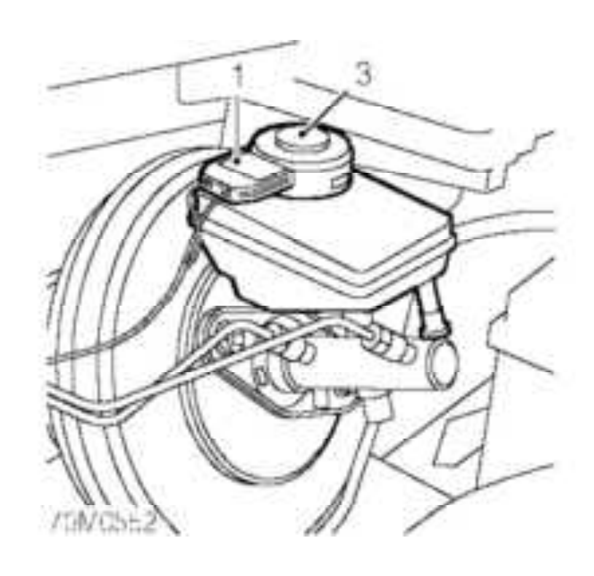
ATTENTION : Remplacer la paire de disques de freins, sauf lorsqu'il est nécessaire de remplacer un disque avant d'avoir parcouru 1500 km (1000 miles).

2. Poser le disque de frein sur le flasque d'entraînement. Serrer les vis à 7 N.m.
3. Contrôler le voile du disque. ***Voir Réglages.***
4. Contrôler les plaquettes de frein et les remplacer, si nécessaire.
5. Détacher l'étrier, le placer sur le moyeu, poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
6. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
7. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.

CONTACTEUR DE NIVEAU DE LIQUIDE

Opération de réparation N° - 70.25.08

Dépose



1. Débrancher la fiche multibroches du contacteur.
2. Nettoyer les alentours du bouchon du réservoir.
3. Déposer l'ensemble du bouchon/contacteur.

ATTENTION : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

Repose

1. Contrôler le niveau de liquide et faire l'appoint.
2. Poser l'ensemble du bouchon/contacteur.
3. Brancher la fiche multibroches du contacteur.

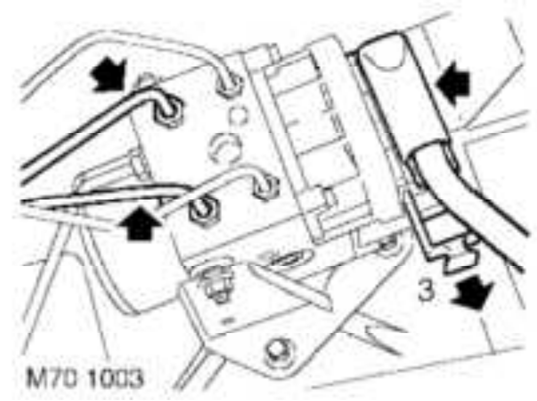
MODULATEUR HYDRAULIQUE DU CIRCUIT ABS

Opération de réparation N° - 70.25.12

Dépose

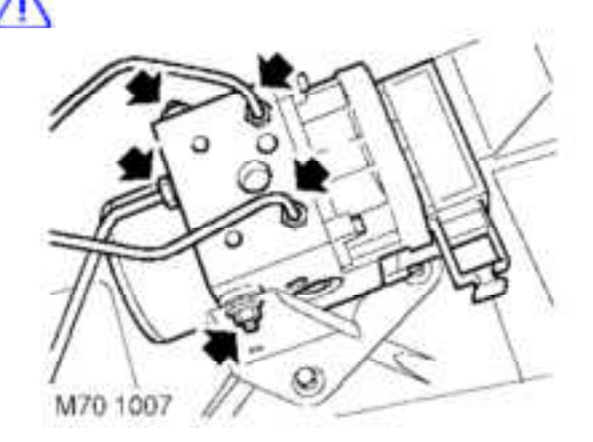
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Placer un linge sous le modulateur pour absorber le liquide de freins.

ATTENTION : Ne jamais placer de liquide de freins sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.



3. Dégager l'attache maintenant la fiche multibroches du modulateur ABS et débrancher la fiche multibroches.
4. Débrancher 2 raccords union de tuyau d'entrée de frein du sommet du modulateur.

ATTENTION : Obturer les orifices.



5. Débrancher 3 raccords union de tuyau de sortie de frein du modulateur.



ATTENTION : Obturer les orifices.



6. Desserrer 2 écrous maintenant le modulateur sur le support de fixation.
7. Dégager le modulateur du support de fixation et le déposer.

Repose

1. Enlever 2 caoutchoucs de fixation et les goujons du modulateur.
2. Poser les caoutchoucs de fixation et les goujons sur le modulateur neuf.
3. Poser le modulateur sur le support de fixation et serrer les écrous de maintien à 10 N.m.
4. Brancher les raccords union de tuyau de frein sur le modulateur, en contrôlant que les tuyaux sont branchés sur les orifices appropriés, comme ci-dessous :
   MC 1 = Circuit primaire du maître-cylindre
   MC 2 = Circuit secondaire du maître-cylindre
   RF = Côté avant droit
   LF = Côté avant gauche
   R = Arrière droit et gauche

5. Brancher la fiche multibroches sur le modulateur et engager l'attache.
6. Purger les freins. ***Voir Réglages.***
7. Brancher le câble de masse de la batterie.

SOUPAPE DE REPARTITION DE FREINAGE

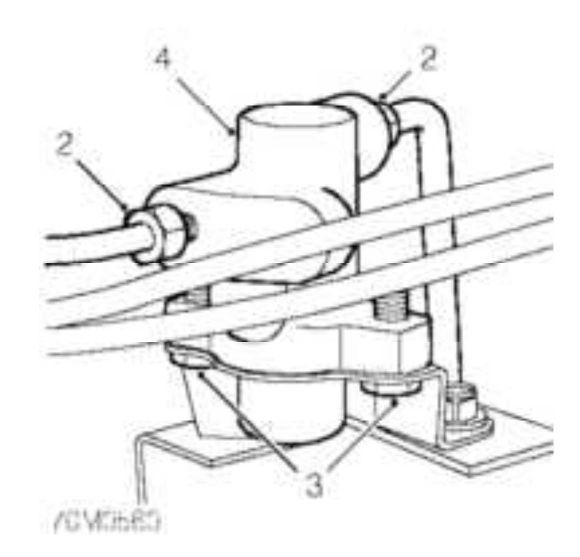
Opération de réparation N° - 70.25.15

Dépose

1. Placer un linge pour recueillir les fuites.



ATTENTION : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.



2. Desserrer 2 raccords union de tuyau de frein et mettre les tuyaux sur le côté.



ATTENTION : Obturer les orifices.

3. Enlever 2 boulons maintenant la soupape sur la caisse.
4. Déposer la soupape.

Repose

1. Poser la soupape sur la caisse et serrer les boulons à 10 N.m.
2. Aligner les raccords union et la soupape et les serrer à 14 N.m.
3. Purger les freins arrière. ***Voir Réglages.***

CAPTEUR D'ABS - ROUE AVANT

Opération de réparation N° - 70.25.32

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'avant du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

3. Déposer la ou les roues.



4. Débrancher le fil du capteur ABS du faisceau principal.
5. Dégager le fil de capteur ABS des attaches sur la plaque de retenue de l'élément Hydragas.
6. Enlever le boulon maintenant le capteur d'ABS sur le moyeu.
7. Déposer le capteur ABS et l'entretoise du moyeu.

Repose

1. Poser le capteur d'ABS et l'entretoise sur le moyeu et serrer le boulon à 10 N.m.
2. Poser le fil de capteur ABS sous les attaches de la plaque de retenue de l'élément Hydragas.
3. Raccorder le fil du capteur ABS au faisceau principal.
4. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
5. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.



CAPTEUR D'ABS - ROUE ARRIERE

Opération de réparation N° - 70.25.33

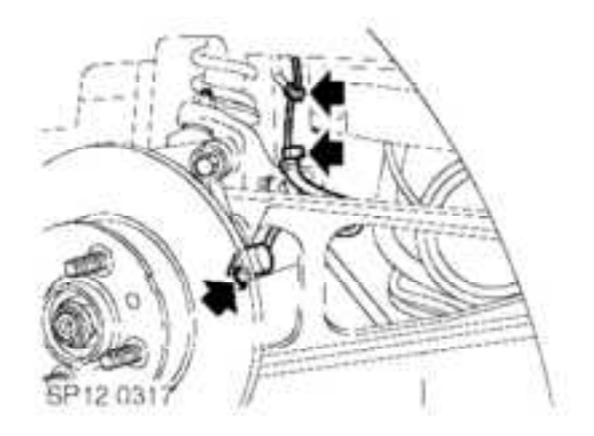
Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
3. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

4. Déposer la ou les roues.



5. Débrancher le fil du capteur ABS du faisceau principal.
6. Dégager le fil de capteur ABS des attaches sur la tourelle du faux-châssis.
7. Enlever le boulon maintenant le capteur d'ABS sur le moyeu.
8. Déposer le capteur ABS et l'entretoise du moyeu.

Repose

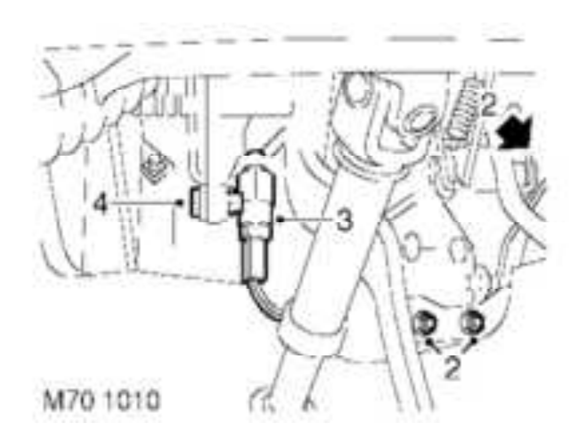
1. Poser le capteur d'ABS et l'entretoise sur le moyeu et serrer le boulon à 10 N.m.
2. Poser le fil du capteur ABS sous les attaches de la tourelle de suspension.
3. Raccorder le fil du capteur ABS au faisceau principal.
4. Brancher le câble de masse de la batterie.Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
5. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
6. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

ENSEMBLE DE PEDALIER

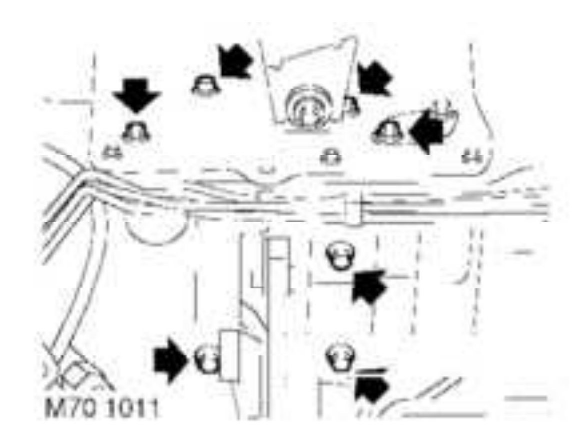
Opération de réparation N° - 70.35.03

Dépose

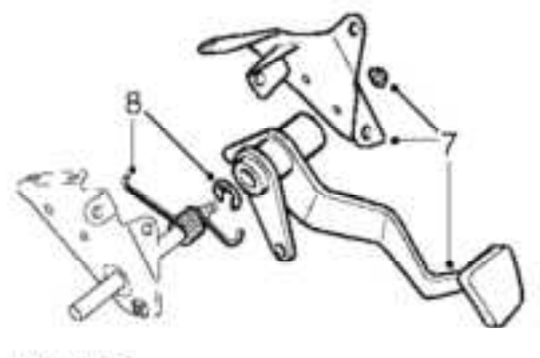
1. Déposer le panneau de fermeture du tablier. ***Voir CARROSSERIE, Réparations.***



2. Enlever 2 écrous et 1 boulon maintenant la pédale d'accélérateur. Dégager la pédale et la mettre de côté.
3. Dégager le contacteur de feu stop et le mettre de côté.
4. Enlever l'épingle de l'axe de chape du poussoir de pédale de frein et déposer l'axe de chape.



5. Avec un aide, enlever 3 écrous et boulons et 4 boulons maintenant l'ensemble du pédalier.
6. Manoeuvrer le pédalier au-dessus de la colonne de direction et déposer l'ensemble.



7. Enlever l'écrou maintenant le support d'extrémité et déposer le support et la pédale.
8. Enlever le circlip du ressort de rappel et le ressort de rappel de l'axe de pivot.

Repose

1. Positionner le ressort de rappel sur l'axe de pivot et engager le circlip.
2. Rechercher toute usure ou détérioration des bagues de pédale et les remplacer, si nécessaire.
3. Positionner la pédale et le support d'extrémité, poser l'écrou et le serrer à 22 N.m.
4. Positionner le pédalier, le manoeuvrer au-dessus de la colonne de direction et l'aligner sur le tablier.
5. Poser les écrous et les boulons maintenant le pédalier et les serrer à 22 N.m.
6. Aligner le poussoir de pédale de frein, poser l'axe de chape et le maintenir à l'aide de l'épingle.
7. Positionner le contacteur de feu stop et l'attacher dans le support d'extrémité.
8. Positionner la pédale d'accélérateur, installer les écrous et les serrer à 6 N.m.
9. Poser le panneau de fermeture du tablier. ***Voir CARROSSERIE, Réparations.***

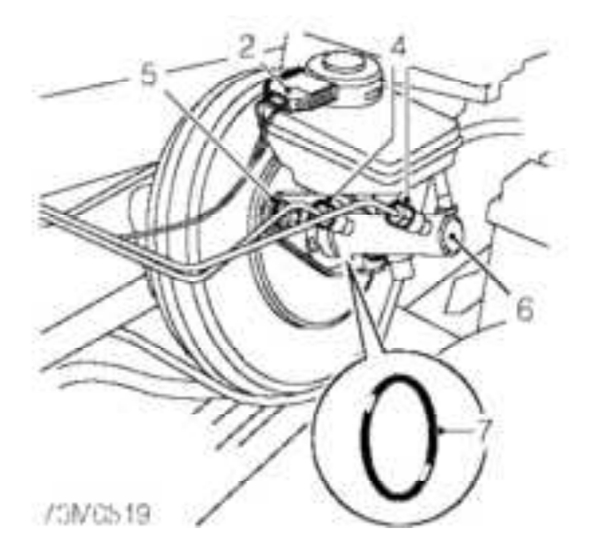


MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

Opération de réparation N° - 70.30.08

Dépose

1. Déposer le panneau de fermeture sous le capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



2. Débrancher le contacteur de niveau de liquide.
3. Placer un linge sous le maître-cylindre pour recueillir les fuites de liquide.

ATTENTION : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

4. Débrancher les raccords union de tuyau du maître-cylindre.



ATTENTION : Obturer les orifices.

5. Enlever 2 écrous et rondelles ordinaires maintenant le maître-cylindre sur la servocommande de frein.
6. Déposer le maître-cylindre.
7. Récupérer et jeter le joint torique.

Repose

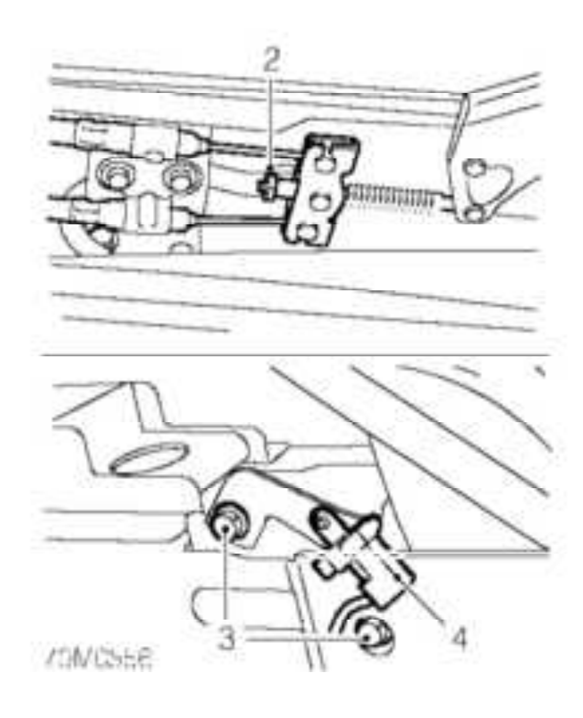
1. Nettoyer les faces correspondantes du maître-cylindre et de la servocommande.
2. Poser un joint torique NEUF sur le maître-cylindre.
3. Aligner le poussoir de servocommande et poser le maître-cylindre sur la servocommande.
4. Maintenir le maître-cylindre à l'aide des écrous et des rondelles ordinaires. Serrer à 20 N.m.
5. Brancher les tuyaux de freins des circuits primaire et secondaire et serrer les raccords union à 15 N.m.
6. Brancher le contacteur de niveau de liquide.
7. Purger le circuit de freins. ***Voir Réglages.***
8. Reposer le panneau de fermeture sous le capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

LEVIER DE FREIN A MAIN

Opération de réparation N° - 70.35.08

Dépose

1. Déposer la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



2. Desserrer l'écrou du tendeur de câble et débrancher 2 câbles du palonnier.
3. Enlever 2 boulons maintenant le levier sur la caisse.
4. Débrancher le connecteur Lucar du contacteur et déposer le levier de frein à main.

Repose

1. Brancher le connecteur Lucar sur le contacteur.
2. Placer le levier de frein à main sur la caisse, poser les boulons et les serrer à 25 N.m.
3. Brancher les câbles sur le palonnier.
4. Régler les câbles de frein à main. ***Voir Réglages.***
5. Poser la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

CABLES DE FREIN A MAIN

Opération de réparation N° - 70.35.28



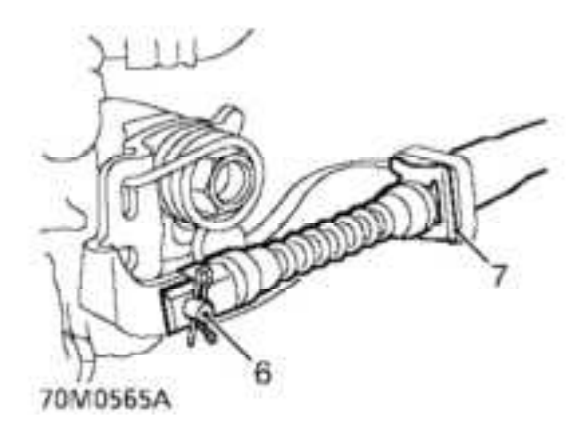
REMARQUE : Les câbles de frein à main comportent des colliers colorés d'identification : violet - CD, orange - CG.



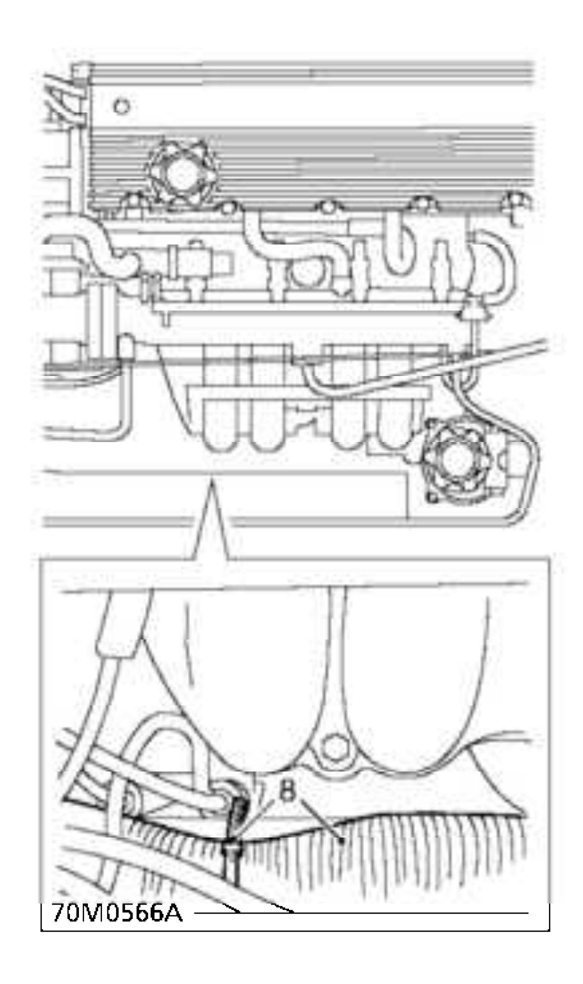
AVERTISSEMENT : *Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.*

Dépose

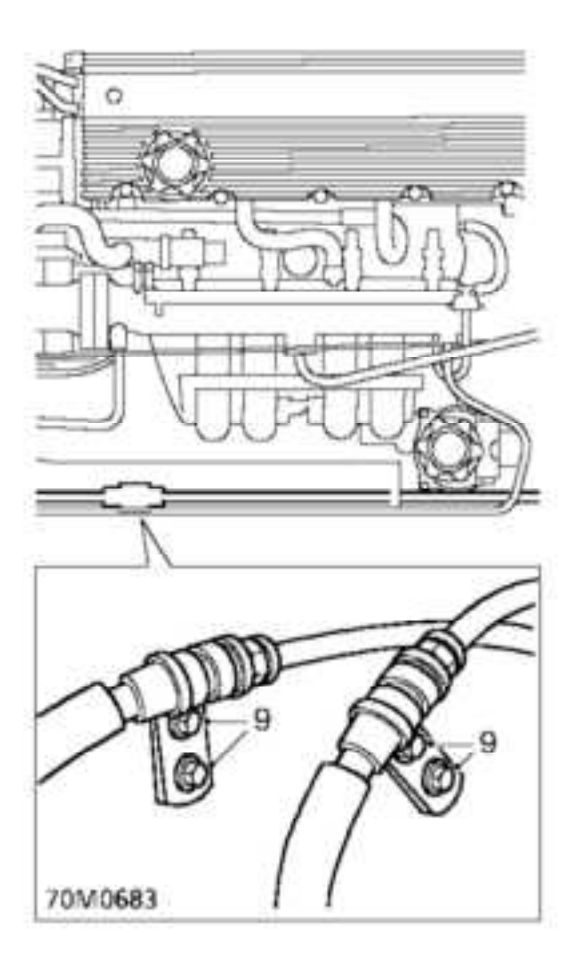
1. Placer le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
2. Sécuriser le système SRS. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***
3. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
4. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
5. Desserrer complètement le frein à main.



6. Enlever 2 épingles et les jeter puis déposer 2 axes de chape maintenant les câbles de frein à main sur les étriers arrière.
7. Enlever 2 attaches maintenant les butées de câble de frein à main sur les supports d'étrier, jeter les attaches et dégager les câbles.



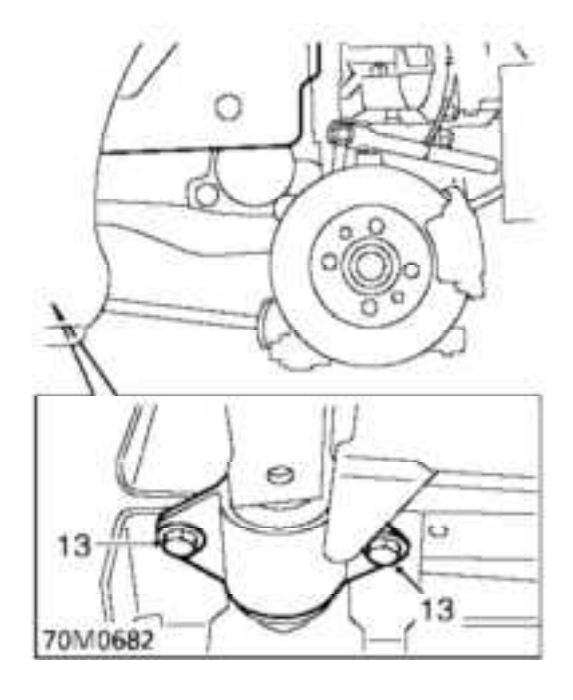
8. Dégager le conduit d’admission d’air du collier du faux-châssis et mettre le conduit sur le côté.



9. Enlever 2 boulons maintenant chaque câble de frein à main sur la cloison du coffre à bagages.
10. Dégager les câbles de frein à main du support de fixation du filtre à air.
11. Vidanger le liquide de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
12. Placer un cric sous le carter d’huile du moteur et reprendre le poids du moteur.



ATTENTION : Pour éviter toute détérioration du carter d’huile, intercaler un bloc de bois entre le cric et le carter.



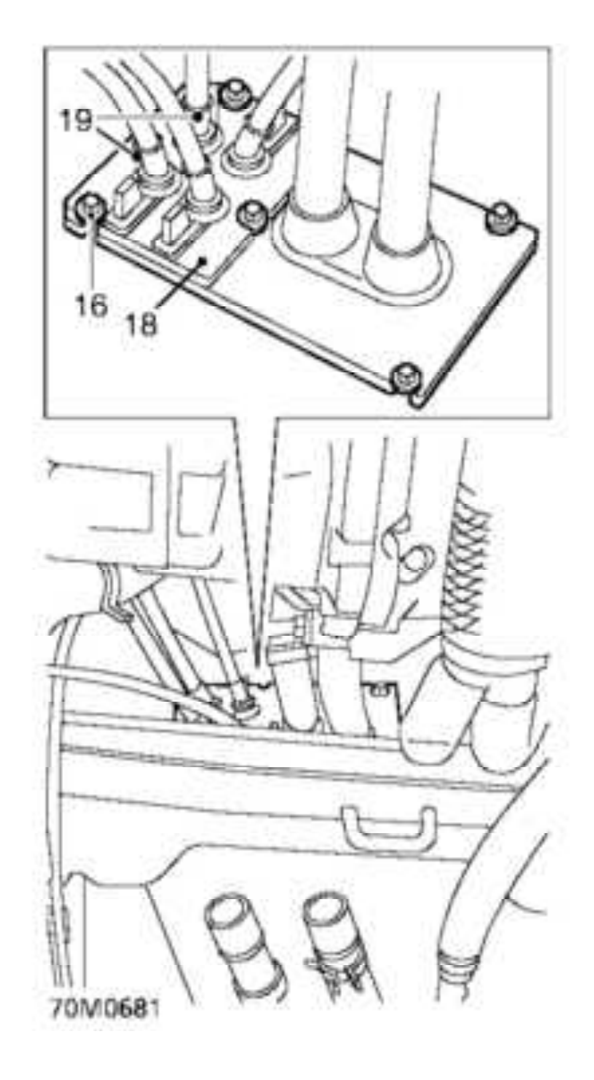
13. Enlever 2 boulons maintenant les deux fixations de faux-châssis avant sur les supports de caisse.

14. Abaisser prudemment le cric pour pouvoir atteindre les boulons de la plaque de fermeture.



ATTENTION : Prendre soin de n'étirer aucun câble ni tuyau au cours de l'abaissement de l'avant du faux-châssis.

15. Attacher les tuyaux de liquide de refroidissement sur le côté, pour permettre l'accès à la plaque de fermeture.



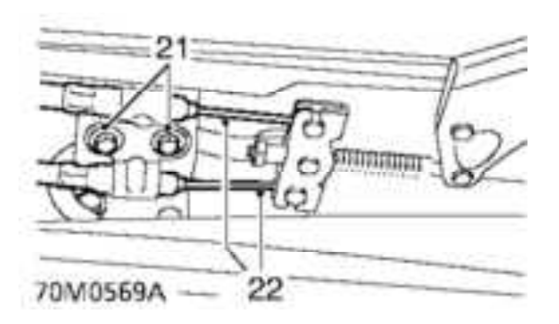
16. Dégager 2 boulons supérieurs et enlever les 3 derniers boulons maintenant la plaque de fermeture sur le tablier.

17. Placer du savon mou sur les quatre câbles de plaque de fermeture, pour faciliter le passage de la plaque.

18. Dégager la plaque de fermeture du tablier et la faire glisser le long des câbles.

19. Noter les positions de montage et dégager 2 viroles de câble de frein à main de la plaque de fermeture.

20. Déposer la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



21. Enlever 2 boulons maintenant la bride de butée de frein à main sur le tunnel et déposer la bride.



22. Dégager les câbles de frein à main du palonnier.
23. Déposer les câbles de frein à main du tunnel et du compartiment moteur.

Repose

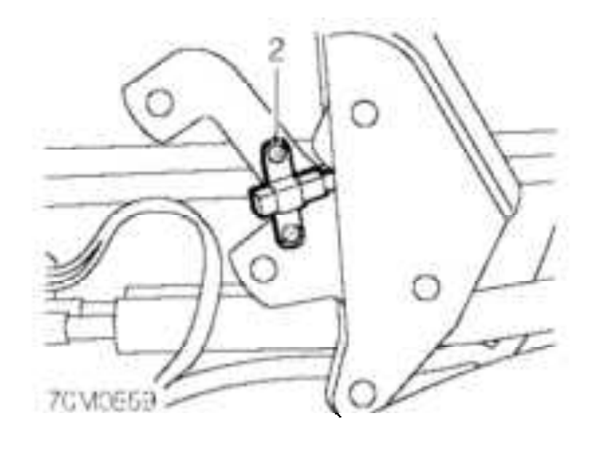
1. Positionner les câbles de frein à main sur le tunnel et les faire passer dans le tablier arrière.
2. Faire passer les câbles dans le compartiment moteur.
3. Lubrifier les quatre câbles au savon mou pour faciliter le passage des viroles sur les câbles.
4. Positionner les câbles de frein à main dans les rainures de la plaque de fermeture et les maintenir à l'aide des viroles.
5. Aligner la plaque de fermeture et le tablier et installer les boulons.
6. Soulever le faux-châssis sur le cric, poser les boulons de fixation avant du faux-châssis et les serrer à 30 N.m.
7. Positionner les butées de câble de frein à main sur les supports d'étrier et les maintenir à l'aide d'attaches NEUVES.
8. Aligner les câbles de frein à main et les étriers, poser les axes de chape et les maintenir à l'aide d'épingles NEUVES.
9. Positionner les câbles de frein à main dans le tablier du coffre à bagages et maintenir les attaches à l'aide des boulons.
10. Positionner le conduit d'admission d'air sur le faux-châssis et le maintenir avec le collier.
11. Poser les câbles de frein à main sur le support de fixation de filtre à air.
12. Poser les câbles sur le palonnier du frein à main.
13. Positionner les câbles et les maintenir à l'aide de la bride de butée de frein à main.
14. Poser la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
15. Détacher les durits de liquide de refroidissement et les déplacer.
16. Remplir le circuit de refroidissement du moteur. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
17. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
18. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
19. Régler le câble de frein à main. ***Voir Réglages.***

CONTACTEUR DE FREIN A MAIN

Opération de réparation N° - 70.35.40

Dépose

1. Déposer le levier du frein à main. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 2 vis maintenant le contacteur sur le levier et récupérer le contacteur.

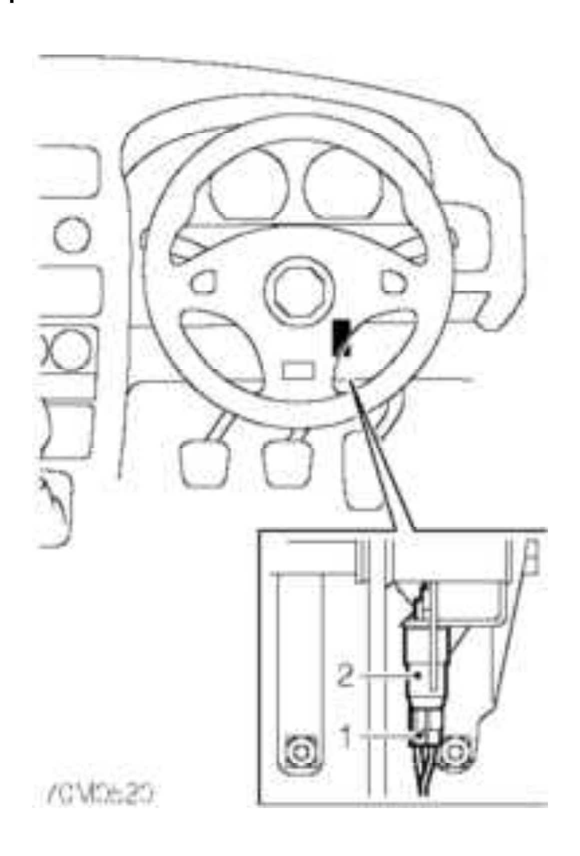
Repose

1. Poser le contacteur et serrer les vis de maintien.
2. Poser le levier de frein à main. ***Consulter cette section.***

CONTACTEUR DES FEUX STOP

Opération de réparation N° - 70.35.42

Dépose



1. Dégager 2 connecteurs Lucar du contacteur.
2. Dégager la fixation à baïonnette et déposer le contacteur.

Repose

1. Poser le contacteur sur le pédalier.
2. Brancher les connecteurs Lucar.
3. Régler le contacteur. ***Voir Réglages.***

PLAQUETTES DE FREINS - AVANT - STANDARD

Opération de réparation N° - 70.40.02

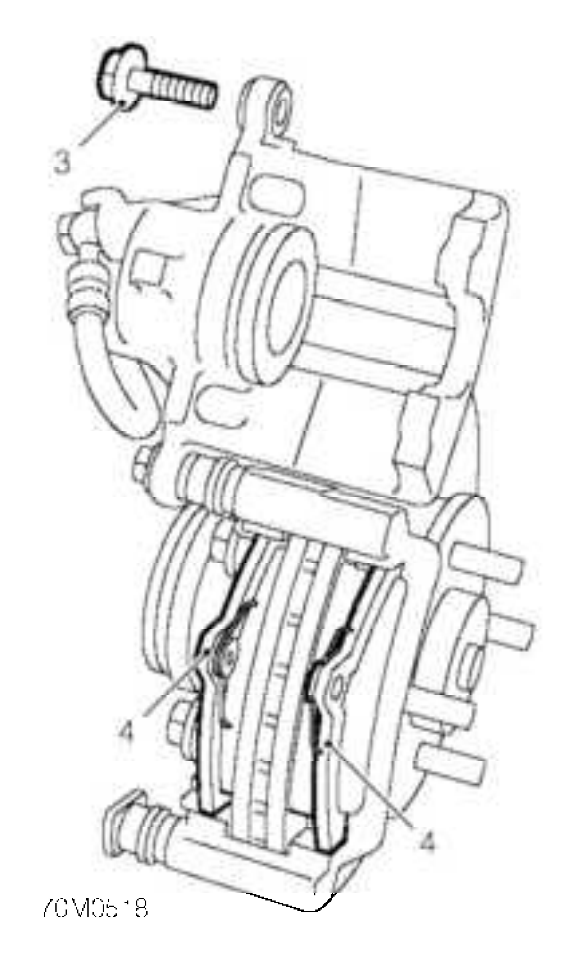
Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer la ou les roues.



3. Enlever le boulon d'axe de guidage inférieur de l'étrier et faire pivoter le corps d'étrier vers le haut.
4. Déposer 2 plaquettes de frein du support d'étrier.



Repose

ATTENTION : Toujours utiliser des plaquettes de frein de qualité et spécifications correctes et toujours remplacer l'ensemble des plaquettes d'un même essieu. Autrement, on risque d'affecter le rendement des freins.

1. Nettoyer les butées et le piston d'étrier.
2. Nettoyer les alentours du bouchon du réservoir de liquide.
3. Enlever le bouchon du réservoir de frein et poser un linge pour recueillir les fuites.

ATTENTION : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

4. En utilisant l'outil **18G 590,** enfoncer le piston dans le corps de l'étrier.
5. Enlever l'outil.
6. Enlever les supports des cales de plaquette et poser les plaquettes sur le support d'étrier.
7. Positionner le corps d'étrier sur le support et serrer le boulon à 45 N.m.
8. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
9. Faire l'appoint de liquide de frein jusqu'au repère "MAX". ***Voir ENTRETIEN.***
10. Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour asseoir les plaquettes.



REMARQUE : La course de la pédale peut être supérieure à la normale au cours du premier serrage.

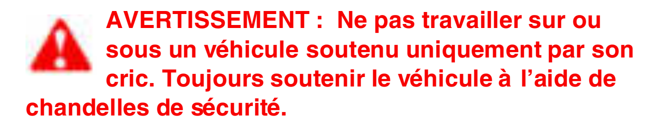
11. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

PLAQUETTES DE FREINS - AVANT - SPORT

Opération de réparation N° - 70.40.02

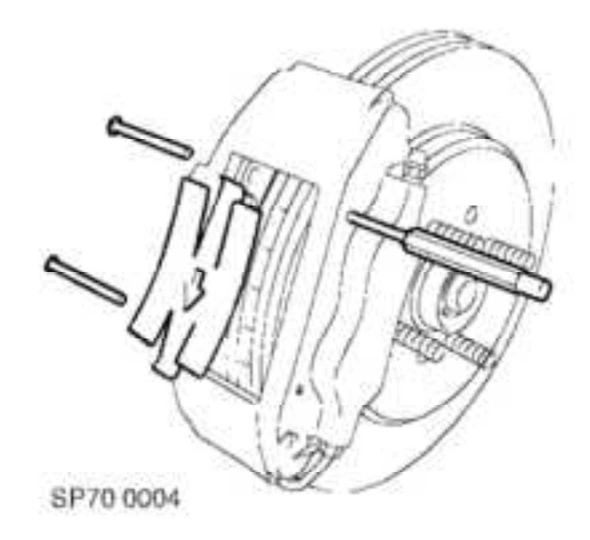
Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule.



AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

2. Déposer la ou les roues.



SP70 0004

3. A l'aide d'une chasse cylindrique, faire sortir les axes de retenue des plaquettes de freins et récupérer la plaquette anti-grincement.



SP70 0005

4. Déposer les plaquettes de frein du corps d'étrier.

Repose

1. Nettoyer les surfaces de butée de plaquette de frein des étriers, les axes de maintien et les plaques anti-grincement.
2. Nettoyer les alentours du bouchon du réservoir de liquide de freins.
3. Débrancher la fiche multibroches de l'indicateur de niveau de liquide de freins, enlever le bouchon du réservoir et placer un linge sur le réservoir, pour recueillir toute fuite de liquide de freins.

ATTENTION : Le liquide de freins endommagera les surfaces peintes. En cas de renversement, enlever immédiatement toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau.

4. A l'aide d'un levier plat approprié, faire rentrer les pistons d'étrier dans le corps.
5. Enlever les supports des cales de plaquette de freins.

ATTENTION : Toujours utiliser des plaquettes de frein de qualité et spécifications correctes et toujours remplacer l'ensemble des plaquettes d'un même essieu. Autrement, on risque d'affecter le rendement des freins.

6. Poser les plaquettes de frein dans l'étrier.
7. Poser les axes de retenue de plaquette de frein et la plaque anti-grincement.
8. Si nécessaire, faire l'appoint du réservoir de liquide de freins.
9. Enlever le linge, poser le bouchon du réservoir de liquide et brancher la fiche multibroches sur l'indicateur de niveau de liquide.
10. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
11. Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour asseoir les plaquettes.
12. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

PLAQUETTES DE FREIN - ARRIERE

Opération de réparation N° - 70.40.03

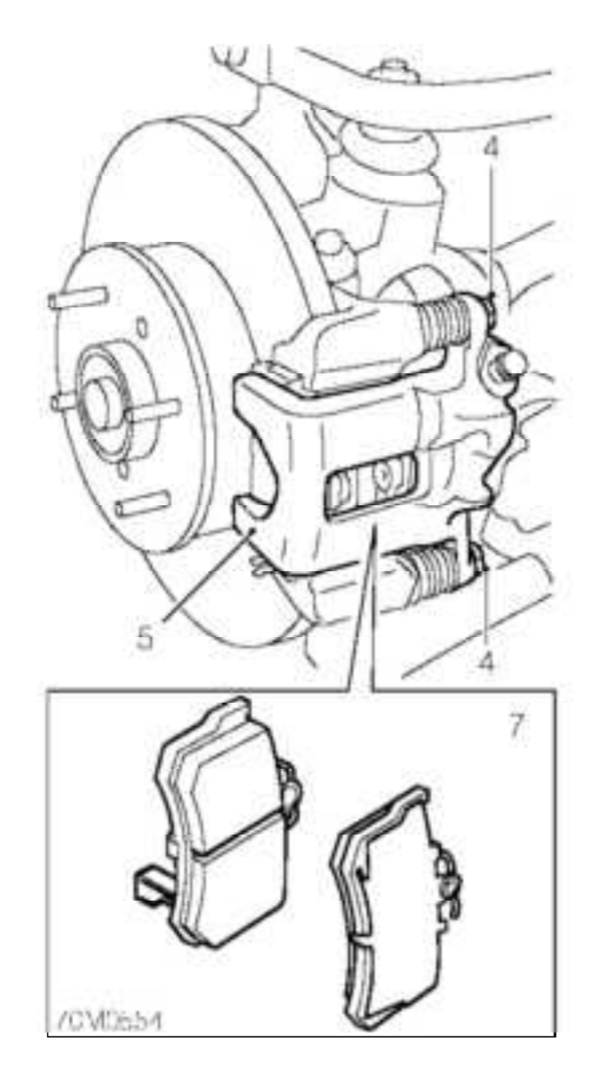
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Desserrer le levier de frein à main.
3. Déposer la ou les roues.



4. Enlever les boulons d'axe de guidage de l'étrier.
5. Dégager le corps d'étrier du support.
6. Attacher l'étrier sur le côté.



ATTENTION : Ne pas suspendre l'étrier sur son flexible car son poids risque de l'endommager.

7. Enlever les plaquettes du support.





ATTENTION : Ne pas actionner le frein à main lorsque les plaquettes sont déposées.

Repose

AVERTISSEMENT : Toujours utiliser des plaquettes de frein de qualité et spécifications correctes et toujours remplacer l'ensemble des plaquettes d'un même essieu. Autrement, on risque d'affecter le rendement des freins.

1. Enlever les anciennes cales de l'étrier.
2. Poser des cales NEUVES sur les plaquettes de rechange.
3. Nettoyer les alentours du bouchon du réservoir de liquide.
4. Enlever le bouchon du réservoir de frein et poser un linge pour recueillir les fuites.

ATTENTION : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède.

5. Visser le piston dans l'étrier à l'aide de l'outil **18G 1596** et contrôler que le piston soit rentré à fond.
6. Nettoyer les composants à l'alcool à brûler ou dénaturé. N'utiliser aucun liquide à base de pétrole.
7. Poser des plaquettes NEUVES sur le support d'étrier.
8. Détacher le corps d'étrier et le placer sur le support.
9. Poser les boulons d'axe de guidage et les serrer à 45 N.m.
10. Poser la ou les roues et serrer les écrous au couple correct. ***Voir INFORMATION, Couples de serrage.***
11. Faire l'appoint de liquide de frein jusqu'au repère "MAX". ***Voir ENTRETIEN.***
12. Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour régler les plaquettes et la timonerie de frein à main.

ATTENTION : Ne pas serrer le frein à main avant d'avoir ajusté les plaquettes des freins sous peine de provoquer un fonctionnement incorrect des freins.

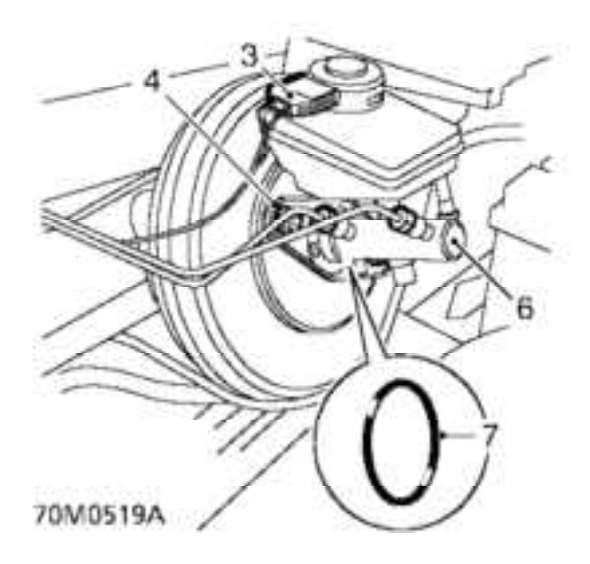
13. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

SERVOCOMMANDE DE FREIN

Opération de réparation N° - 70.50.01

Dépose

1. Déposer le panneau de fermeture sous le capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
2. Déposer la roue de secours.

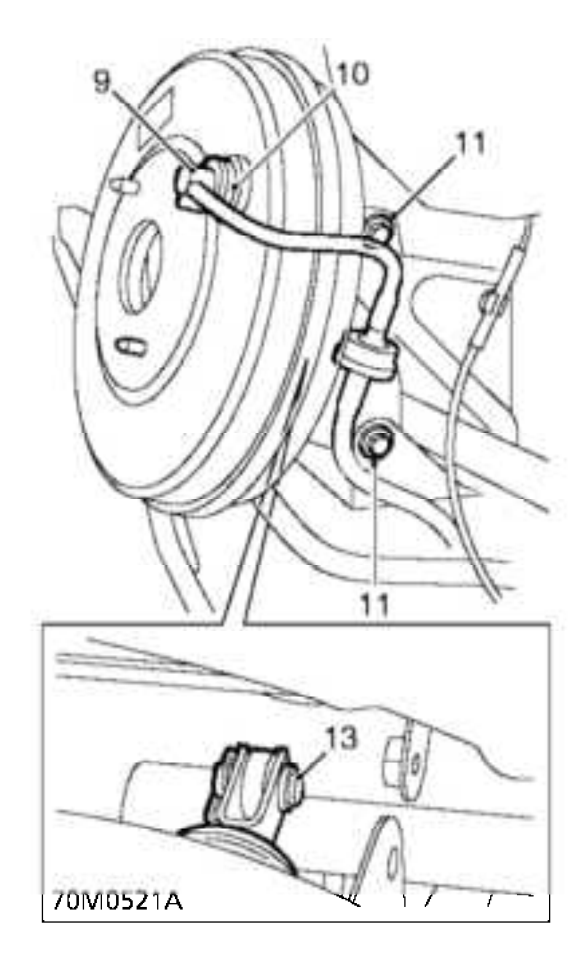


3. Débrancher le contacteur de niveau de liquide.
4. Enlever 2 écrous et rondelles maintenant le maître-cylindre sur la servocommande de frein.
5. Dégager les tuyaux de frein des attaches du tablier.

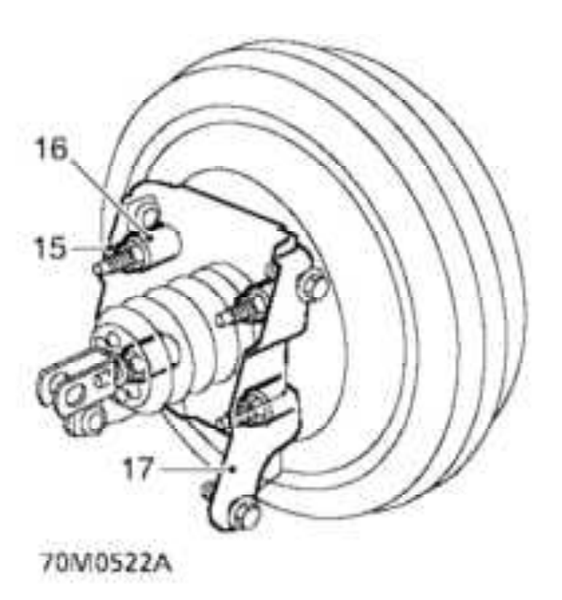


ATTENTION : Ne pas plier les tuyaux de frein au cours de la dépose du maître-cylindre.

6. Déposer le maître-cylindre de la servocommande.
7. Enlever le joint torique du maître-cylindre et le jeter.
8. Attacher le maître-cylindre de côté, de façon qu'il soit soutenu.



9. Extraire prudemment le raccord du flexible à dépression de la servocommande de frein.
10. Déposer le caoutchouc d'étanchéité et le jeter.
11. Enlever 2 boulons intérieurs et desserrer 2 boulons extérieurs maintenant le support de servocommande.
12. Dégager la servocommande du support pour atteindre l'axe de chape.
13. Enlever la goupille fendue et dégager l'axe de chape maintenant le coude sur la tige de poussoir de servocommande.
14. Déposer l'ensemble de la servocommande.



15. Enlever 4 écrous maintenant le support sur la servocommande.
16. Récupérer les entretoises.
17. Déposer le support.

Repose

1. Positionner le support sur la servocommande, poser les entretoises et les écrous et serrer les écrous à 20 N.m.
2. Positionner la servocommande et aligner la tige de poussoir de servocommande.
3. Poser l'axe de chape et le maintenir à l'aide d'une goupille fendue neuve.
4. Aligner la servocommande et engager les boulons extérieurs dans les rainures du support.
5. Poser les boulons intérieurs. Serrer tous les boulons à 20 N.m.
6. Engager l'attache de faisceau sur le support.
7. Poser un caoutchouc d'étanchéité NEUF sur le flexible à dépression.
8. Brancher le flexible à dépression sur la servocommande.
9. Détacher le maître-cylindre.
10. Nettoyer les faces correspondantes du maître-cylindre et de la servocommande.
11. Poser un joint torique neuf sur le maître-cylindre.
12. Aligner le poussoir de servocommande et poser le maître-cylindre sur la servocommande.
13. Poser les écrous et rondelles maintenant le maître-cylindre sur la servocommande et serrer les écrous à 20 N.m.
14. Placer les tuyaux de frein sous les attaches.
15. Brancher le contacteur de niveau de liquide.
16. Poser la roue de secours.
17. Reposer le panneau de fermeture sous le capot. *Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.*



CORPS D'ETRIER DE FREIN - AVANT - STANDARD

Opération de réparation N° - 70.55.24

1. Soulever l'avant du véhicule, d'un côté.

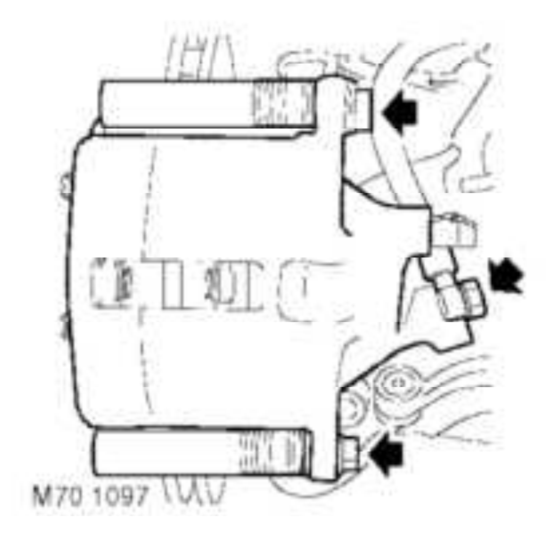


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer la ou les roues.
3. Pincer le flexible de frein pour éviter toute perte de liquide.



ATTENTION : On doit utiliser une bride pour flexible de frein d'un type homologué.

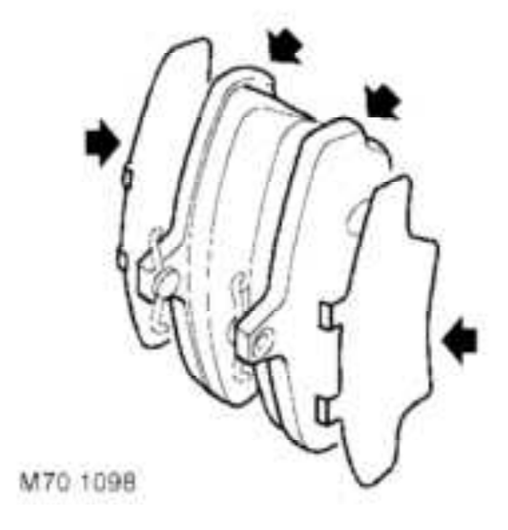


4. Enlever la vis du raccord banjo du flexible de frein.
5. Enlever les 2 rondelles d'étanchéité et les jeter



ATTENTION : Obturer les orifices.

6. Enlever 2 boulons d'axe de guidage.
7. Déposer le corps d'étrier du support d'étrier.



8. Enlever 2 plaquettes de frein et jeter les cales.

REMARQUE : Repérer les positions des plaquettes si elles doivent être remontées. Les plaquettes doivent être remontées dans les positions d'origine.

Repose

1. Faire tourner le disque à la main et enlever toute trace de rouille et les battitures sur le bord du disque à l'aide d'un racloir. Racler et nettoyer les surfaces de butée sur le support d'étrier.
2. Enlever la poussière des composants de frein au liquide de nettoyage pour freins ou à l'alcool industriel.
3. Utiliser l'outil **18G 590** pour repousser le piston dans l'étrier.
4. Poser des cales neuves sur les plaquettes et placer les plaquettes dans le support d'étrier.
5. Placer le corps d'étrier sur le support, poser les boulons d'axe de guidage et les serrer à 45 N.m.
6. Nettoyer le raccord banjo du flexible de frein, poser des rondelles d'étanchéité neuves et serrer le boulon du raccord banjo à 30 N.m.
7. Enlever le collier du flexible de frein.
8. Purger l'étrier de frein. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
9. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

SUPPORT D'ETRIER DE FREIN - AVANT - STANDARD

Opération de réparation N° - 70.55.28

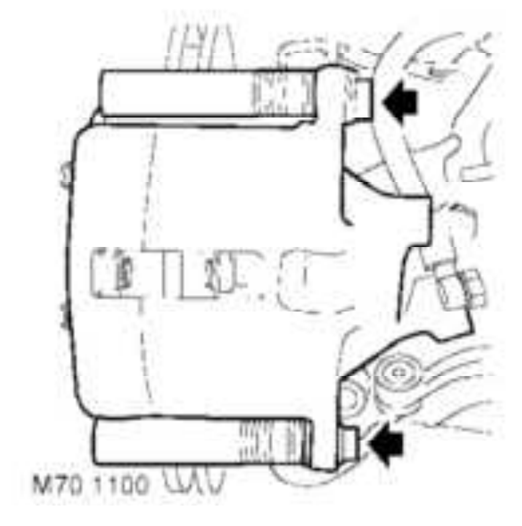
Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule, d'un côté.

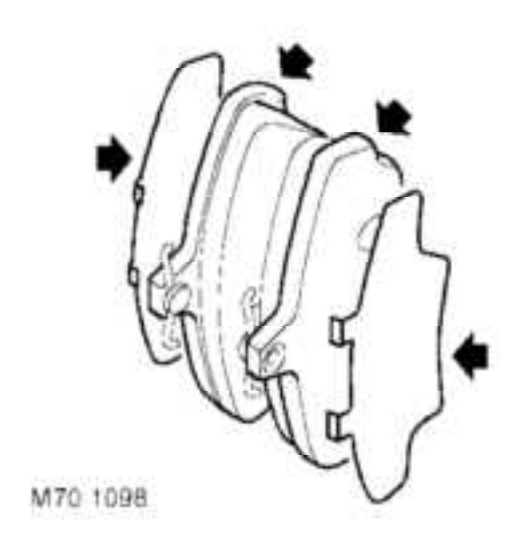


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer la ou les roues.



3. Enlever 2 boulons d'axe de guidage maintenant le corps d'étrier sur le support.

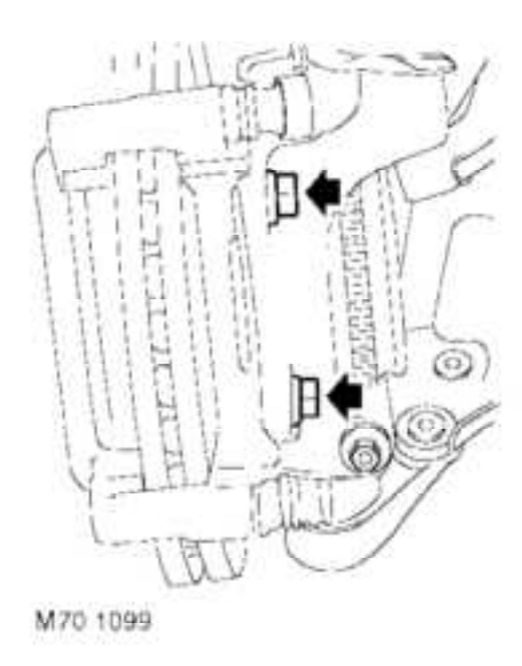


REMARQUE : Repérer les positions des plaquettes si elles doivent être remontées. Les plaquettes doivent être remontées dans les positions d'origine.

4. Mettre le corps d'étrier sur le côté et enlever 2 plaquettes de freins.
5. Enlever 2 cales des plaquettes et les jeter.



ATTENTION : Ne pas suspendre l'étrier par le



6. Enlever 2 boulons maintenant le support d'étrier sur le porte-fusée et déposer le support.

Repose

1. Placer le support d'étrier sur le moyeu, poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
2. Enlever le bouchon du réservoir de liquide de freins et poser un linge pour recueillir toute fuite.



ATTENTION : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

3. Nettoyer la butée du corps et le piston.
4. Utiliser l'outil **18G 590** pour enfoncer le piston à fond dans l'étrier.
5. Poser des cales neuves sur les plaquettes et les placer dans le support.
6. Placer le corps d'étrier sur le support, poser les boulons d'axe de guidage et les serrer à 45 N.m.
7. Poser la ou les roues et serrer les écrous au couple correct. ***Voir INFORMATION, Couples de serrage.***
8. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
9. Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour asseoir les plaquettes sur les disques. La course de la pédale peut être supérieure à la normale au cours du premier serrage.
10. Faire l'appoint de liquide, si nécessaire, et monter le bouchon.



CORPS D'ETRIER DE FREIN - AVANT - SPORT

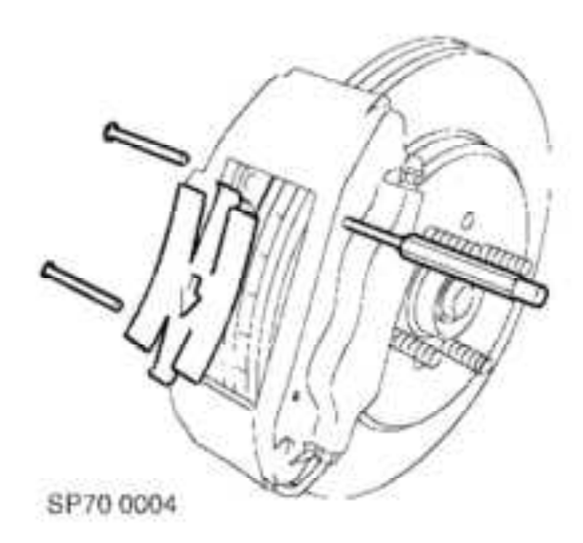
Opération de réparation N° - 70.55.02

Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule, d'un côté.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric.Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

2. Déposer la ou les roues.



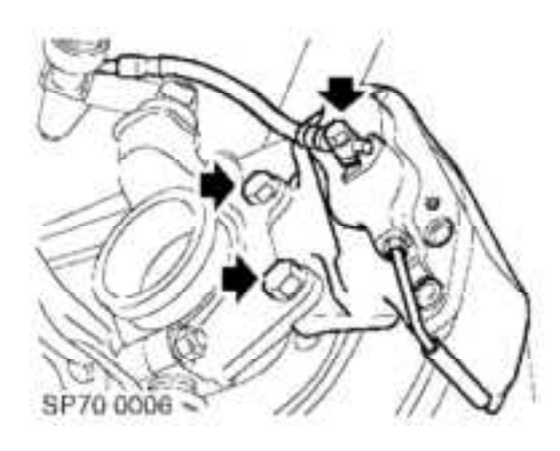
SP70 0004

3. A l'aide d'une chasse cylindrique, faire sortir les axes de retenue des plaquettes de freins et récupérer la plaquette anti-grincement.



SP70 0005

4. Déposer les plaquettes de freins du corps de l'étrier, en prenant note de leur position si elles doivent être remontées.
5. Utiliser une bride de flexible de frein recommandée pour serrer le flexible.



SP70 0006

6. Enlever la vis de raccord banjo maintenant le flexible de frein sur l'étrier, déposer les rondelles d'étanchéité et les jeter.



ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.

7. Enlever 2 boulons maintenant l'étrier de frein sur le moyeu et déposer l'étrier.

Repose

1. Faire tourner le disque à la main et enlever toute trace de rouille et les battitures sur le bord du disque à l'aide d'un racloir.
2. Nettoyer les faces correspondantes de l'étrier et du moyeu.
3. Placer l'étrier de frein sur le moyeu, poser les boulons et les serrer à 85 N.m.
4. Enlever l'obturateur du raccord banjo du flexible de frein.
5. Nettoyer le raccord banjo du flexible de frein, poser des rondelles d'étanchéité NEUVES et serrer le boulon du raccord banjo à 35 N.m.
6. Enlever le collier du flexible de frein.
7. A l'aide d'un levier plat approprié, faire rentrer les pistons d'étrier dans le corps.
8. Poser les plaquettes de freins dans l'étrier.
9. Poser les axes de retenue de plaquette de frein et la plaque anti-grincement.
10. Purger l'étrier de frein.
11. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
12. Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour asseoir les plaquettes.
13. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

FLEXIBLE - AVANT - PRIMAIRE - CG

Opération de réparation N° - 70.15.02

Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule.

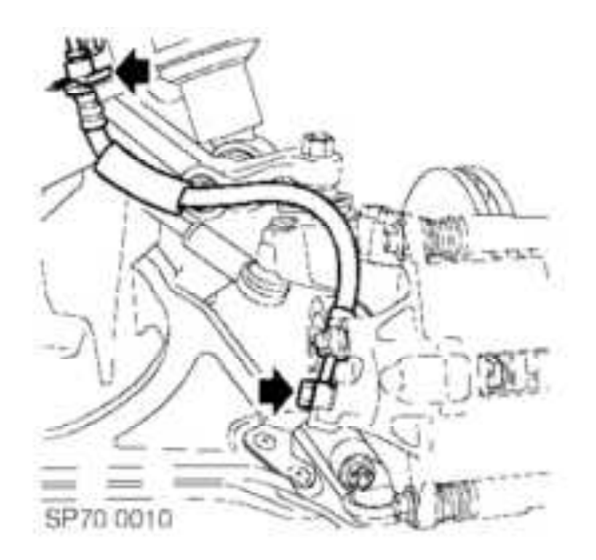


AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

2. Déposer la roue.



ATTENTION : Le liquide de freins endommagera les surfaces peintes. En cas de renversement, enlever immédiatement toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau.



3. Enlever la vis de raccord banjo maintenant le flexible de frein sur l'étrier, déposer les rondelles d'étanchéité et les jeter.



ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.

4. Desserrer et retirer le raccord union maintenant le flexible de frein sur le tuyau de frein.



ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.

5. Enlever l'attache maintenant le flexible de frein sur le support de soutien.
6. Enlever le flexible de frein du support de soutien et déposer le flexible de frein.

Repose

1. Nettoyer toute trace de liquide de freins.
2. Nettoyer le raccord union du tuyau de frein, la vis banjo et la face correspondante de l'étrier.
3. Positionner le flexible de frein sur le support de soutien, en contrôlant que le méplat du flexible de frein est engagé dans le logement du support de soutien, et engager l'attache de maintien.
4. Aligner le raccord union de tuyau de frein et le flexible de frein et serrer le raccord union à 15 N.m.
5. Contrôler que le flexible de frein n'est pas écrasé ni vrillé et l'aligner sur l'étrier de frein. En utilisant des rondelles d'étanchéité neuves, poser la vis de raccord banjo et la serrer à 30 N.m.
6. Purger les freins. ***Voir Réglages.***
7. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
8. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.

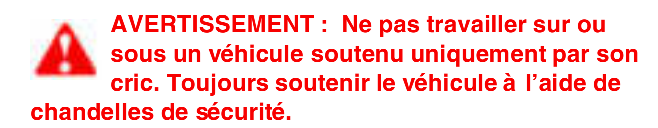


FLEXIBLE - ARRIERE

Opération de réparation N° - 70.15.17

Dépose

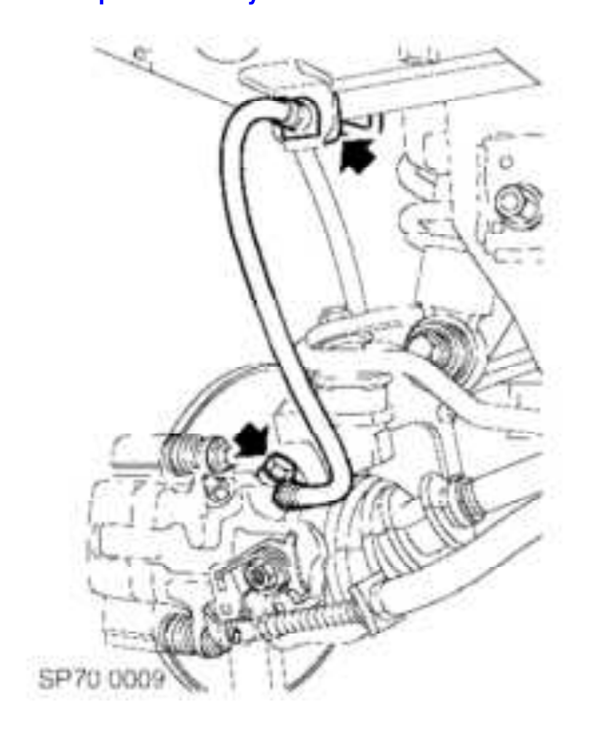
1. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

2. Déposer la roue.

ATTENTION : Le liquide de freins endommagera les surfaces peintes. En cas de renversement, enlever immédiatement toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau.



3. Enlever la vis de raccord banjo maintenant le flexible de frein sur l'étrier, déposer les rondelles d'étanchéité et les jeter.



ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.

4. Desserrer et retirer le raccord union maintenant le flexible de frein sur le tuyau de frein.



ATTENTION : Toujours obturer les connexions ouvertes pour éviter toute contamination.

5. Enlever l'attache maintenant le flexible de frein sur le support de soutien.
6. Enlever le flexible de frein du support de soutien et déposer le flexible de frein.

Repose

1. Nettoyer toute trace de liquide de freins.
2. Nettoyer le raccord union du tuyau de frein, la vis banjo et la face correspondante de l'étrier.
3. Positionner le flexible de frein sur le support de soutien, en contrôlant que le méplat du flexible de frein est engagé dans le logement du support de soutien, et engager l'attache de maintien.
4. Aligner le raccord union de tuyau de frein et le flexible de frein et serrer le raccord union à 15 N.m.
5. Contrôler que le flexible de frein n'est pas écrasé ni vrillé et l'aligner sur l'étrier de frein. En utilisant des rondelles d'étanchéité neuves, poser la vis de raccord banjo et la serrer à 30 N.m.
6. Purger les freins. ***Voir Réglages.***
7. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
8. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.

TABLE DES MATIERES

Page





EMPLACEMENTS DES COMPOSANTS

REMARQUE : Le type sur les conduites à gauche est symétrique à celui des conduites à droite.

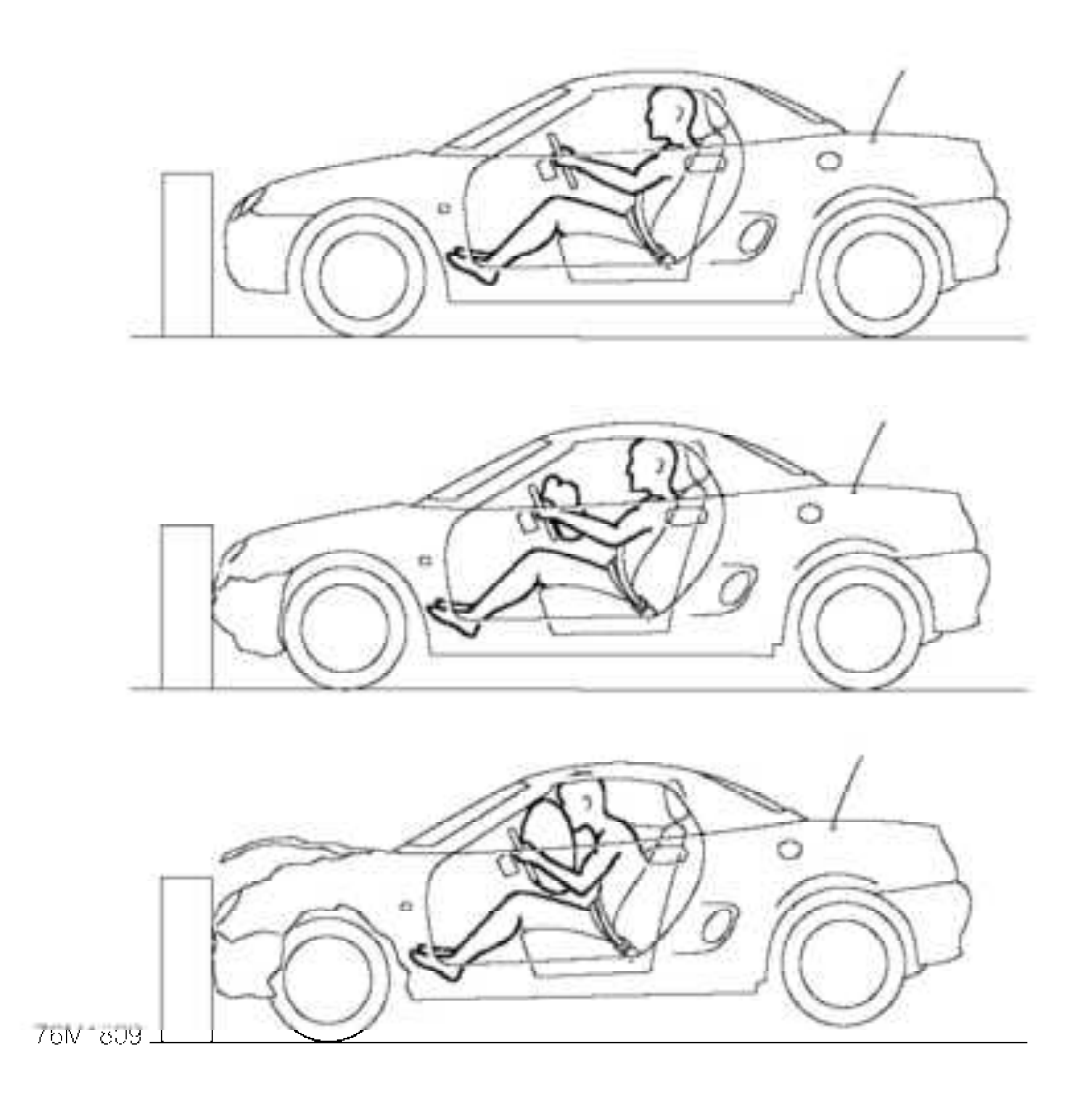
1. Module d'airbag conducteur *
2. Témoin SRS
3. Module de commande de diagnostic *
4. Accouplement tournant *
5. Faisceau d'airbag (JAUNE) *
6. Boîte à fusibles/relais
7. Module d'airbag passager (option) *
8. Prétensionneurs de ceinture *
9. Prise de diagnostic

* Composants devant être remplacés après tout déploiement du système.

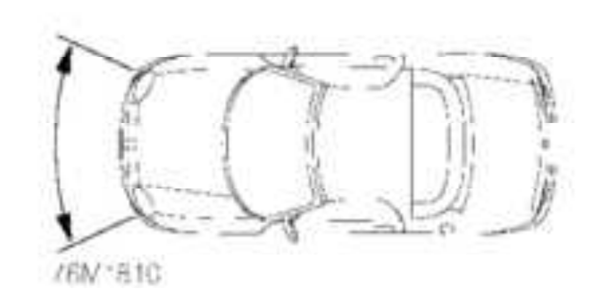
Après tout déploiement de la protection supplémentaire (SRS) du véhicule, remplacer tous les composants ci-dessus, repérés par un astérisque.

En cas de collision ne provoquant pas de déploiement d'airbag, rechercher toute détérioration structurale dans la zone d'impact, en prenant particulièrement soin des armatures de pare-choc, des longerons, des caissons déformables et des supports.

DESCRIPTION



Le système de protection supplémentaire à airbag (SRS) est un dispositif de sécurité qui, en cas de déploiement à la suite d'une collision frontale sévère, protège le visage et la poitrine du conducteur. L'airbag est conçu pour se gonfler lorsque la vitesse du véhicule dépasse une certaine limite au moment d'un impact frontal dans la zone indiquée.





FONCTIONNEMENT

Module de commande de diagnostic



ATTENTION : Le module de diagnostic n'est pas réparable et on ne devra jamais tenter de le réparer ou de le modifier.

Le module de commande de diagnostic, monté dans l'habitacle, a deux fonctions:

1. Il surveille le circuit d'airbag pour découvrir toute anomalie;
2. Il fournit le signal de déclenchement d'airbag en cas de collision.

Le témoin s'allume pour indiquer toute défaillance du système d'airbag au conducteur.

Les circuits suivants du module de diagnostic contrôlent le système d'airbag:

1. Le détecteur de collision détermine la gravité de tout choc et peut faire la différence entre une route défoncée et une collision réelle.
2. Le détecteur de sécurité est relié en série avec le détecteur de collision. Le signal de déclenchement du détecteur de collision traverse alors le détecteur de sécurité qui confirme la collision.
3. Le circuit régulateur maintient la stabilité du système en cas de chute de tension de la batterie.
4. Le circuit d'alimentation de secours assure l'alimentation du circuit en cas de débranchement ou de détérioration de la batterie au moment de la collision.
5. Le système interne d'auto-diagnostic surveille continuellement le système SRS.

Le signal de déclenchement du module de commande de diagnostic est envoyé dans les modules d'airbag et les prétensionneurs par le faisceau d'airbag. Des pastilles de nitrocellulose et de nitroglycérine, à l'intérieur du module d'airbag, s'enflamment et leur réaction chimique produit une grande quantité d'azote gazeux qui gonfle l'airbag en 30 millisecondes environ.

Lorsque l'occupant s'enfonce dans l'airbag, ce dernier se dégonfle immédiatement pour assurer une décélération progressive et réduire les risques d'accident.

Séquence des opérations:

1. Le détecteur principal et le détecteur de sécurité se déclenchent.
2. Le dispositif d'allumage de l'airbag est alimenté par la batterie ou le circuit de secours.
3. L'airbag se déploie.

Il faut environ 0,1 seconde entre le début du déploiement de l'airbag et son dégonflement complet.

Contrôle du système

Le témoin, situé sur le tableau de bord, s'allume au moment de la mise sous tension des circuits électriques, pendant l'auto-diagnostic du système. Si le système ne découvre aucune anomalie au cours de l'auto-diagnostic, le témoin s'éteint environ 5 secondes plus tard et reste éteint.

Si le système découvre une anomalie, le témoin sera allumé en permanence ou ne s'allumera pas au cours de l'auto-diagnostic.

Diagnostic de dépannage

Les anomalies du système SRS peuvent être identifiées en raccordant le TestBook à la prise de diagnostic, située sur la boîte à fusibles de l'habitacle.

DEPLOIEMENT MANUEL D'AIRBAG ET DE PRETENSIONNEUR DE CEINTURE

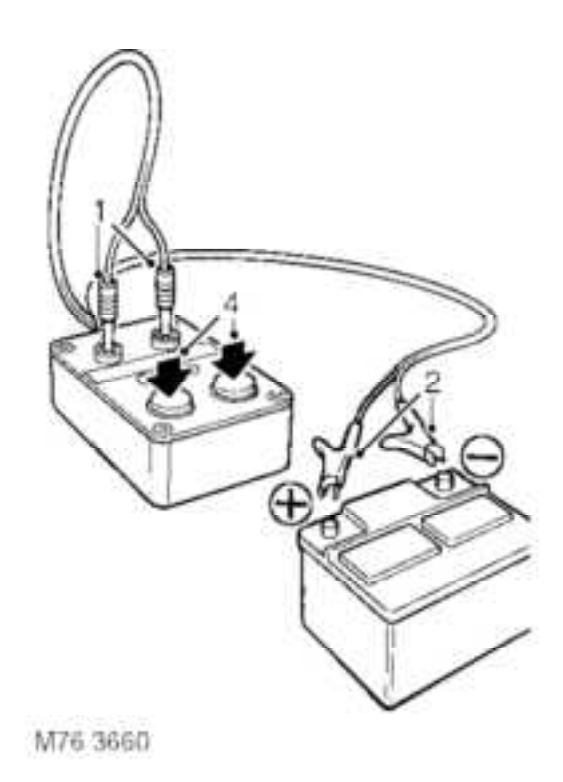


REMARQUE : Le déploiement du prétensionneur de ceinture se fait dans la voiture uniquement.

Si un véhicule doit être mis en épave et contient un module airbag ou un prétensionneur de ceinture non déployé, ces composants doivent être déployés manuellement. Cette opération ne doit être entreprise qu'en observant la procédure de déploiement manuel recommandée ci-après.

Procéder à l'auto-diagnostic de l'outil de déploiement avant de commencer le déploiement.

Procédure d'auto-diagnostic de l'outil de déploiement SMD 4082/1



1. Introduire les connecteurs BLEU et JAUNE du fil de l'outil de déploiement dans les prises correspondantes de la face de l'outil.
2. Brancher les pinces crocodile du second fil de l'outil de déploiement sur la batterie, rouge sur le positif et noir sur le négatif.
3. Le témoin ROUGE "READY" (prêt) doit s'allumer.
4. Appuyer sur les deux boutons de commande et les maintenir.
5. Le témoin VERT "DEFECTIVE" (défectueux) devrait s'allumer.
6. Relâcher les deux boutons de commande.
7. Le témoin ROUGE "READY" (prêt) doit s'allumer.
8. Débrancher l'outil de déploiement de la batterie.
9. Débrancher les connecteurs BLEU et JAUNE des prises de la face de l'outil de déploiement.
10. Le test automatique de l'outil de déploiement est alors terminé.



Déploiement du prétensionneur de ceinture

Ces directives ont été rédigées pour guider le personnel autorisé à déployer manuellement et en toute sécurité les prétensionneurs de ceinture montés sur le véhicule et à s'en débarrasser.

AVERTISSEMENT : Toujours observer rigoureusement les précautions de déploiement du système SRS décrites dans ce manuel de réparation. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

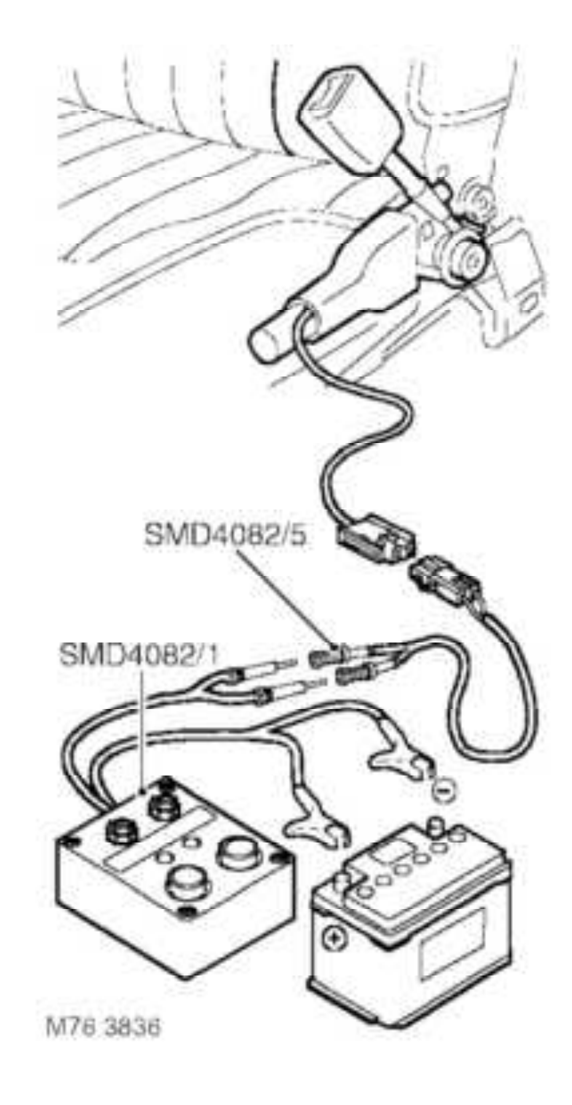
- ***Toujours enlever la clef de contact et déconnecter la batterie du véhicule (en commençant par le câble négatif) avant d'entreprendre toute opération de déploiement.***
- ***Toujours respecter l'intervalle de sécurité de 10 minutes (pour permettre la décharge des condensateurs de réserve d'alimentation) avant de déconnecter ou de déposer des composants du système SRS.***
- ***Utiliser uniquement un équipement de déploiement approuvé par MG Rover.***
- ***Déclencher les prétensionneurs de ceinture dans un local spécifique bien aéré.***
- ***Avant tout déclenchement, contrôler que le prétensionneur de ceinture n'est pas endommagé ni percé.***
- ***Avertir les autorités.***

Déploiement

1. Entreprendre l'auto-diagnostic de l'outil de déploiement **SMD 4082/1**.
2. Faire glisser le siège avant à fond vers l'avant pour pouvoir atteindre le connecteur du faisceau du prétensionneur.
3. Débrancher le connecteur du faisceau du prétensionneur de ceinture.



AVERTISSEMENT : Contrôler que l'outil de déploiement SMD 4082/1 n'est pas relié à la batterie.



4. Brancher le fil volant de l'outil de déploiement **SMD 4082/5** sur le connecteur du prétensionneur de ceinture.
5. Brancher le fil volant de l'outil de déploiement **SMD 4082/5** sur l'outil de déploiement **SMD 4082/1.**

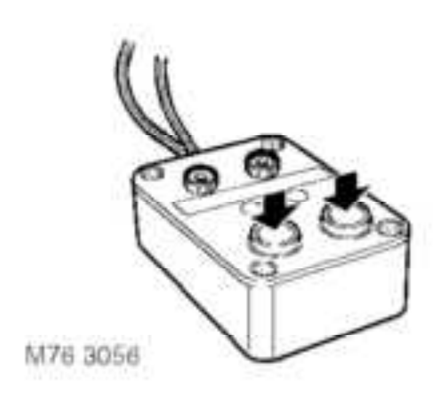


AVERTISSEMENT : Contrôler que le prétensionneur de ceinture est attaché fermement sur le siège.



AVERTISSEMENT : S'assurer que le personnel se trouve à une distance d'au moins 15 mètres (50 ft) du prétensionneur de ceinture.

6. Raccorder l'outil de déploiement **SMD 4082/1** à la batterie.



7. Appuyer sur les deux boutons de commande de l'outil de déploiement **SMD 4082/1** pour déclencher le prétensionneur.



AVERTISSEMENT : Le générateur de gaz d'un prétensionneur déclenché sera très chaud ; NE PAS s'approcher du prétensionneur pendant 30 minutes.

ATTENTION : Porter un masque et des gants pour manipuler un prétensionneur déployé. Bien se laver les mains et les rincer après toute manipulation d'un prétensionneur déployé.

8. Déposer l'ensemble du prétensionneur de ceinture avant du véhicule. ***Voir Réparations.***
9. Essuyer les outils de déploiement avec un linge humide.
10. Placer le prétensionneur dans un sac en plastique robuste et le sceller.
11. Transporter le prétensionneur déployé à l'endroit désigné pour le faire incinérer.

REMARQUE : NE PAS transporter le prétensionneur de ceinture déployé dans l'habitacle.

12. Jeter toutes les autres pièces de la ceinture et du prétensionneur.**NE JAMAIS** réutiliser ni récupérer aucune partie de l'ensemble de la ceinture et du prétensionneur.

Déploiement du module airbag conducteur

Ces directives ont été rédigées pour guider le personnel autorisé à déployer manuellement et en toute sécurité les modules airbag déposés du véhicule et à s'en débarrasser.

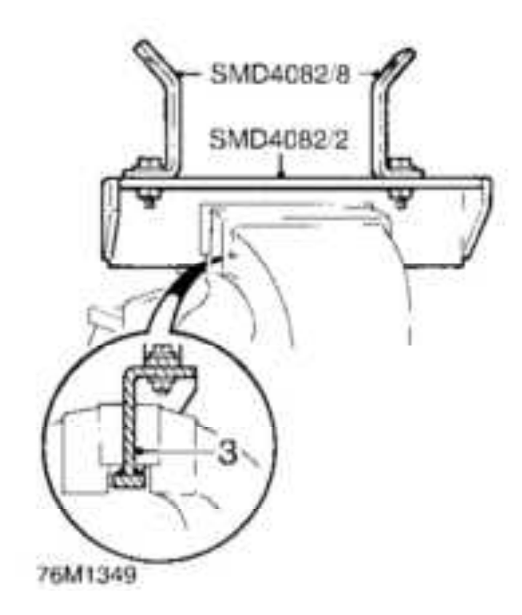
AVERTISSEMENT : Toujours observer rigoureusement les précautions de déploiement du système SRS décrites dans ce manuel de réparation. *Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.*

- ***Toujours enlever la clef de contact et déconnecter la batterie du véhicule (en commençant par le câble négatif) avant d'entreprendre toute opération de déploiement.***
- ***Toujours respecter l'intervalle de sécurité de 10 minutes (pour permettre la décharge des condensateurs de réserve d'alimentation) avant de déconnecter ou de déposer des composants du système SRS.***
- ***Utiliser uniquement un équipement de déploiement approuvé par MG Rover.***
- ***Déployer les modules airbag dans un local spécifique bien aéré.***
- ***Contrôler que le module airbag n'est pas endommagé ni percé avant de le déployer.***
- ***Avertir les autorités.***

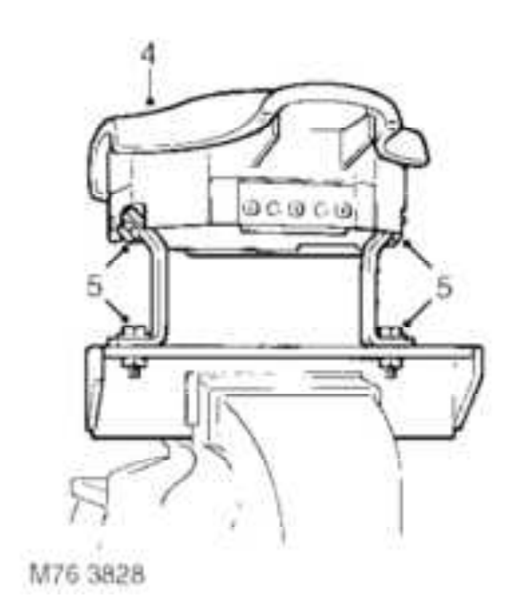
Déploiement

1. Entreprendre l'auto-diagnostic de l'outil de déploiement **SMD 4082/1**.
2. Déposer le module airbag du volant. ***Voir Réparations.***





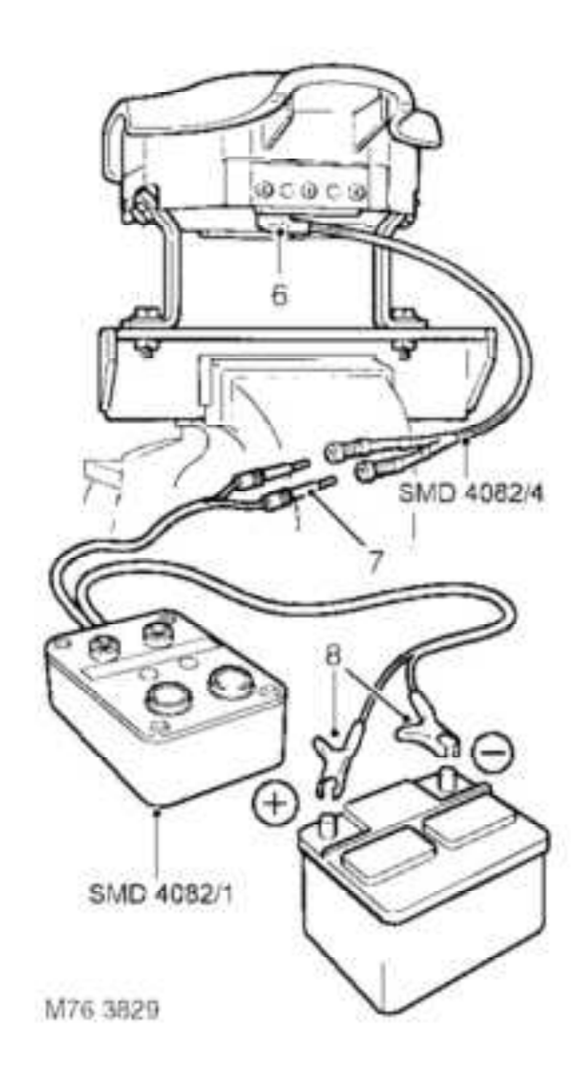
3. Saisir l'outil **SMD 4082/2** dans un étau, en contrôlant que les mors de l'étau se placent au-dessus de la bride inférieure de l'outil, afin que l'outil ne risque pas d'être arraché de l'étau. Serrer l'étau.



4. Attacher le module airbag sur l'outil **SMD 4082/2**, en utilisant les ferrures de support appropriées (par exemple **SMD 4082/8**).
5. S'assurer que les supports de fixation du module airbag sont bien attachés.



AVERTISSEMENT : Contrôler que l'outil de déploiement SMD 4082/1 n'est pas relié à la batterie.



6. Brancher le fil volant de l'outil de déploiement **SMD 4082/4** sur le module airbag conducteur.
7. Brancher le fil volant de l'outil de déploiement **SMD 4082/4** sur l'outil de déploiement **SMD 4082/1.**

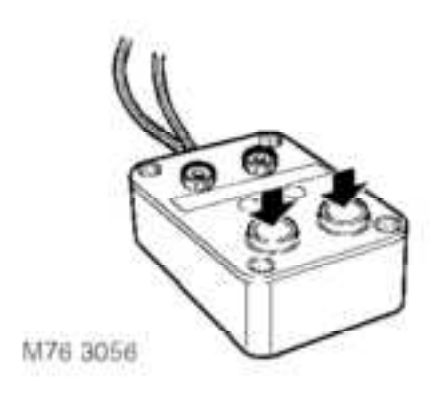


AVERTISSEMENT : Ne pas se pencher au-dessus du module airbag au cours du branchement.



AVERTISSEMENT : S'assurer que le personnel se trouve à une distance d'au moins 15 mètres (50 ft) du module airbag.

8. Raccorder l'outil de déploiement **SMD 4082/1** à la batterie.

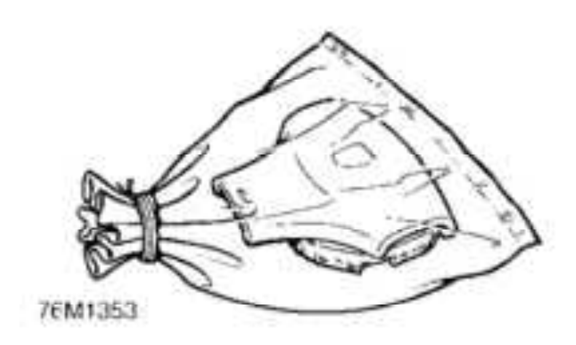


9. Appuyer sur les deux boutons de commande de l'outil de déploiement **SMD 4082/1** pour déployer le module airbag.



AVERTISSEMENT : Un module airbag déployé sera très chaud. NE PAS s'approcher du module airbag pendant 30 minutes.

ATTENTION : Porter un masque et des gants pour manipuler un module airbag déployé. Bien se laver les mains et les rincer après toute manipulation d'un module airbag déployé.



10. Enlever le module airbag conducteur des outils de déploiement et placer le module airbag déployé dans un sac en plastique robuste puis le sceller.
11. Essuyer les outils de déploiement avec un linge humide.
12. Transporter le module airbag conducteur déployé à l'endroit désigné, pour le faire incinérer.



REMARQUE : NE PAS transporter le module airbag dans l'habitacle du véhicule.

13. Jeter toutes les pièces du circuit de l'airbag. Ne réutiliser ni récupérer **AUCUNE** pièce du système d'airbag.

Déploiement du module airbag passager

Ces directives ont été rédigées pour guider le personnel autorisé à déployer manuellement et en toute sécurité les modules airbag déposés du véhicule et à s'en débarrasser.

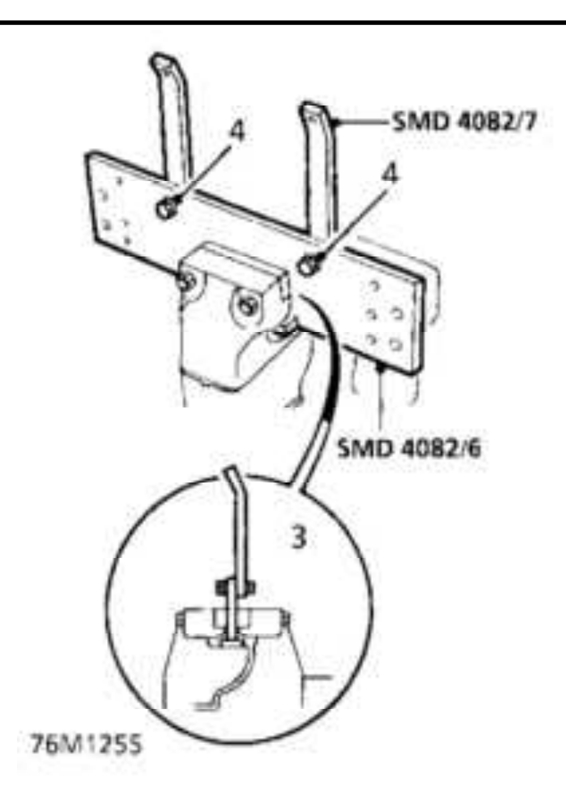
AVERTISSEMENT : Toujours observer rigoureusement les précautions de déploiement du système SRS décrites dans ce manuel de réparation. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

- ***Toujours enlever la clef de contact et déconnecter la batterie du véhicule (en commençant par le câble négatif) avant d'entreprendre toute opération de déploiement.***
- ***Toujours respecter l'intervalle de sécurité de 10 minutes (pour permettre la décharge des condensateurs de réserve d'alimentation) avant de déconnecter ou de déposer des composants du système SRS.***
- ***Utiliser uniquement un équipement de déploiement approuvé par MG Rover.***
- ***Déployer les modules airbag dans un local spécifique bien aéré.***
- ***Contrôler que le module airbag n'est pas endommagé ni percé avant de le déployer.***
- ***Avertir les autorités.***

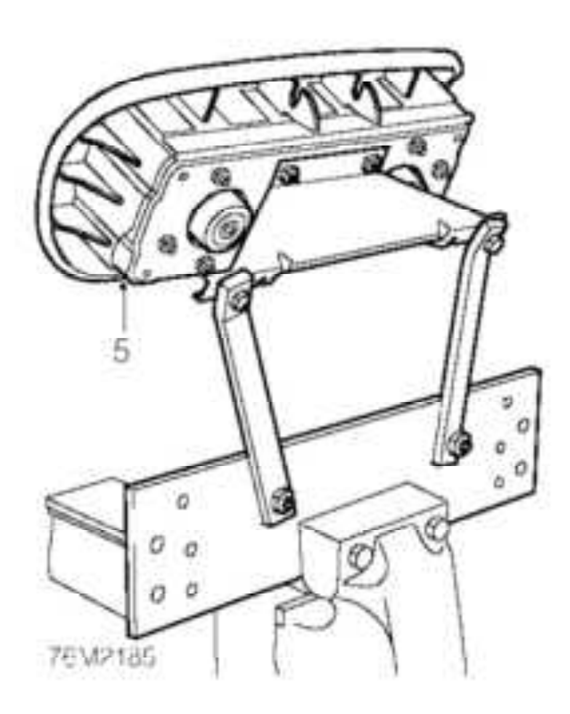
Déploiement

1. Entreprendre l'auto-diagnostic de l'outil de déploiement **SMD 4082/1**.
2. Déposer le module airbag passager. ***Voir Réparations.***





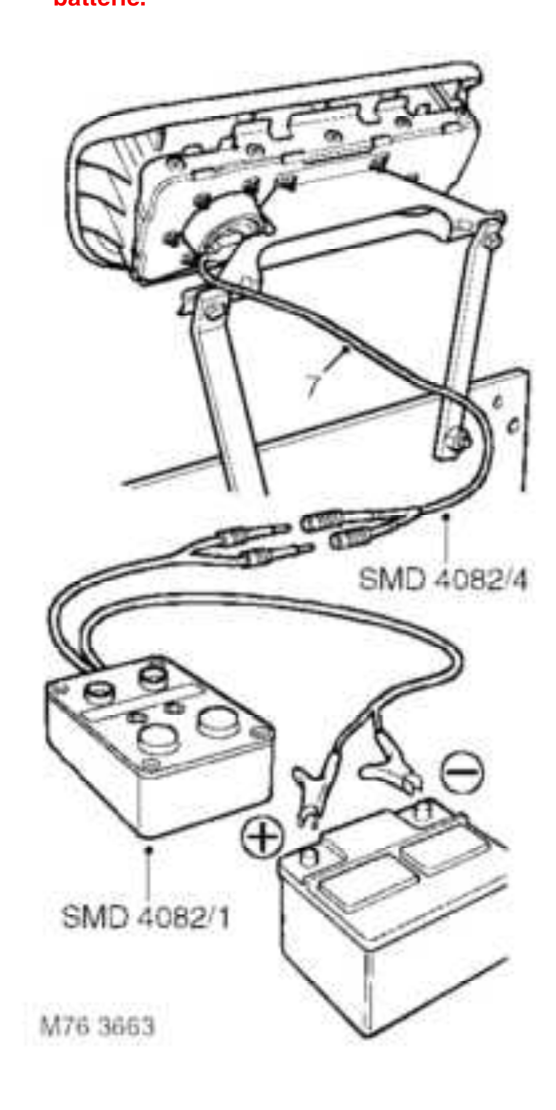
3. Saisir l’outil **SMD 4082/6** dans un étau, en contrôlant que les mors de l’étau se placent au-dessus de la bride inférieure de l’outil, afin que l’outil ne risque pas d’être arraché de l’étau. Serrer l’étau.
4. Positionner les supports **SMD 4082/7** sur l’outil **SMD 4082/6** et serrer légèrement les boulons.



5. Positionner le module airbag sur l’outil **SMD 4082/6**.
6. Contrôler que toutes les fixations du module airbag et de la ferrure du support sont bien serrées.



AVERTISSEMENT : Contrôler que l’outil de déploiement SMD 4082/1 n’est pas relié à la batterie.



7. Brancher le fil volant de l’outil de déploiement **SMD 4082/4** sur le module airbag passager.
8. Brancher le fil volant de l’outil de déploiement **SMD 4082/4** sur l’outil de déploiement **SMD 4082/1.**

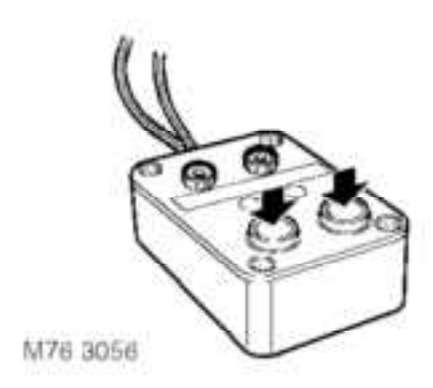


AVERTISSEMENT : Ne pas se pencher au-dessus du module airbag au cours du branchement.



AVERTISSEMENT : S’assurer que le personnel se trouve à une distance d’au moins 15 mètres (50 ft) du module airbag.

9. Raccorder l’outil de déploiement **SMD 4082/1** à la batterie.



10. Appuyer sur les deux boutons de commande de l'outil de déploiement **SMD 4082/1** pour déployer le module airbag.

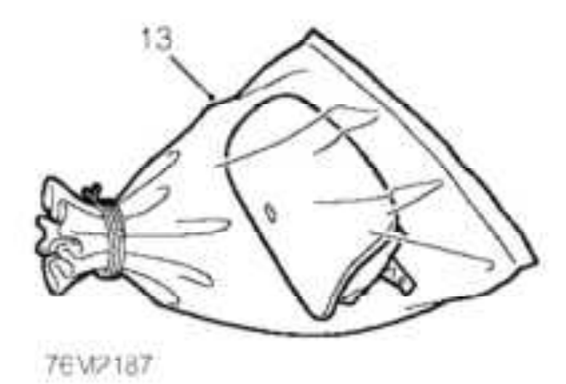


AVERTISSEMENT : Un module airbag déployé sera très chaud. NE PAS s'approcher du module airbag pendant 30 minutes.

ATTENTION : Porter un masque et des gants pour manipuler un module airbag déployé. Bien se laver les mains et les rincer après toute manipulation d'un module airbag déployé.

11. Déconnecter le module airbag passager de l'outil de déploiement **SMD 4082/1** et déposer le module airbag des ferrures du support.

12. Essuyer les outils de déploiement avec un linge



13. Placer le module airbag passager déployé dans un sac en plastique robuste et sceller le sac.

14. Transporter le module airbag déployé à l'endroit désigné, pour le faire incinérer.



REMARQUE : NE PAS transporter le module airbag dans l'habitacle du véhicule.

15. Jeter toutes les autres pièces du système d'airbag. Ne réutiliser ni récupérer **AUCUNE** pièce du système d'airbag.



MODULE DE COMMANDE DE DIAGNOSTIC (DCU)

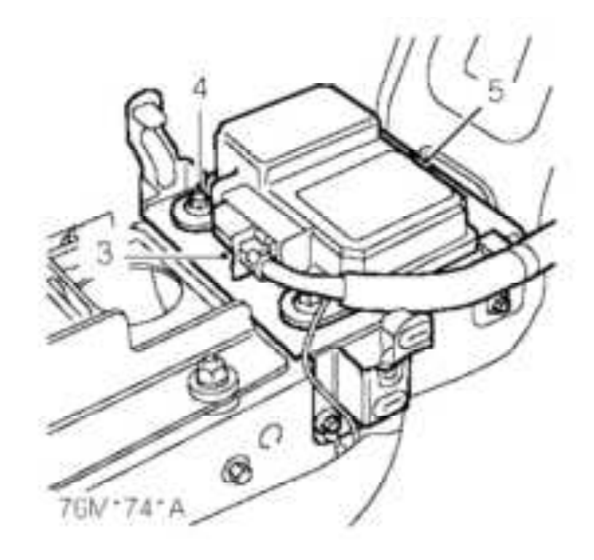
Opération de réparation N° - 76.73.72



AVERTISSEMENT : *Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.*

Dépose

1. Sécuriser le système SRS. ***Voir Précautions.***
2. Déposer le panneau de la console centrale. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



3. Débrancher la fiche multibroches du DCU.
4. Enlever 3 boulons Torx maintenant le module DCU sur le support.
5. Déposer le module DCU.

Repose

AVERTISSEMENT : Comme le capteur de collision se trouve à l'intérieur du module DCU, il est indispensable que les boulons maintenant le DCU soient serrés au couple correct.

1. Placer le DCU sur le support de soutien, poser les boulons Torx et les serrer à 10 N.m.
2. Brancher la fiche multibroches.

ATTENTION : Avant de brancher la fiche multibroches, s'assurer que l'attache se trouve en position d'ouverture, c'est-à-dire orientée à l'opposé du faisceau. Bloquer le connecteur en place en poussant l'attache vers le faisceau.

3. Poser le panneau de la console centrale. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
4. Entreprendre un contrôle du système à l'aide du TestBook.

MODULE AIRBAG CONDUCTEUR

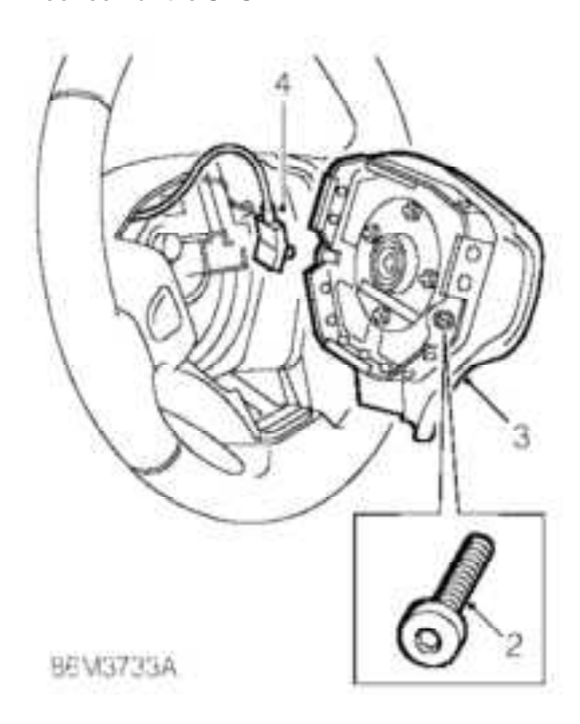
Opération de réparation N° - 76.74.71



AVERTISSEMENT : ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

Dépose

1. Sécuriser le système SRS. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***



2. Enlever 2 vis Torx Tx30 maintenant le module sur le volant.
3. Dégager le module airbag du volant.



ATTENTION : Ne pas suspendre le module airbag par son faisceau de fils.

4. Débrancher la fiche multibroches du module airbag.
5. Déposer le module airbag.



ATTENTION : Remiser le module airbag suivant la procédure décrite au paragraphe "Précautions" de ce manuel. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***



REMARQUE : Si le module airbag doit être remplacé, enregistrer le code à barres.

Repose

1. Positionner le module sur le volant et brancher la fiche multibroches du faisceau.
2. Aligner le module sur le volant, poser les vis Torx et les serrer à 8 N.m.
3. Entreprendre un contrôle du système à l'aide du TestBook.



MODULE AIRBAG PASSAGER

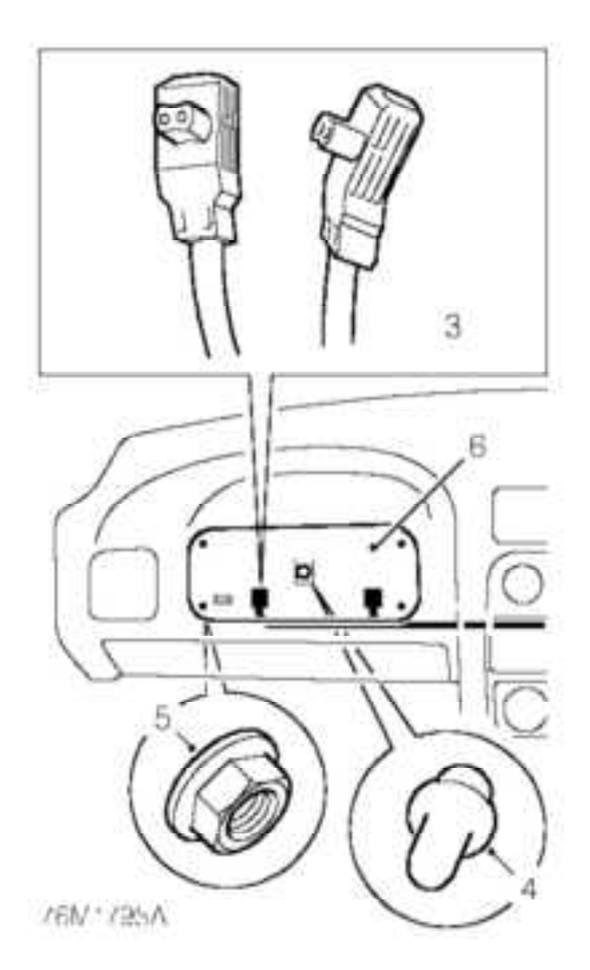
Opération de réparation N° - 76.74.69



AVERTISSEMENT : ***Voir Précautions.***

Dépose

1. Sécuriser le système SRS. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***
2. Déposer la boîte à gants. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



3. Débrancher 2 fiches multibroches de l'airbag.
4. Enlever le boulon maintenant le support sur la traverse du tableau de bord.
5. Enlever 4 écrous maintenant l'airbag sur le support.
6. Déposer le module airbag.

ATTENTION : Remiser le module airbag conformément aux instructions de remisage détaillées dans les "Précautions" de ce manuel. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***



REMARQUE : Si le module airbag doit être remplacé, prendre note de son code à barres.

Repose

1. Positionner le module sur le support du tableau de bord et serrer les écrous à 8 N.m.
2. Serrer le boulon maintenant le support sur la traverse du tableau de bord à 9 N.m.
3. Brancher les fiches multibroches.
4. Poser la boîte à gants. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
5. Entreprendre un contrôle du système à l'aide du TestBook.

FAISCEAU SRS

Opération de réparation N° - 76.73.73



AVERTISSEMENT : ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

Dépose

1. Sécuriser le système SRS. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***
2. Déposer le tableau de bord. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
3. Débrancher la fiche multibroches de SRS et le fusible satellite de SRS de la boîte à fusibles.
4. Débrancher la fiche multibroches de la colonne de direction.
5. Débrancher la fiche multibroches du module DCU et dégager le faisceau de l'attache du support.
6. Débrancher 2 fiches multibroches des prétensionneurs de ceinture.
7. Enlever 4 boulons Torx maintenant le support du module DCU sur le tunnel, débrancher la masse du faisceau et mettre le module DCU sur le côté.
8. Enlever 4 écrous et 3 boulons maintenant l'ensemble du levier des vitesses sur le tunnel et le mettre sur le côté.
9. Dégager 11 attaches de câble maintenant le faisceau SRS sur le faisceau principal.
10. Déposer le faisceau SRS.



Repose

1. Positionner le faisceau de fils sur la carrosserie.
2. Raccorder le fusible satellite et la fiche multibroches à la boîte à fusibles.
3. Brancher les fiches multibroches sur les prétensionneurs de ceinture.
4. Engager le faisceau sous les attaches.



ATTENTION : Contrôler que les fils de prétensionneur traversent les viroles dans la zone centrale de la console.

5. Positionner l'ensemble du levier des vitesses sur le tunnel et serrer les fixations à 9 N.m.



AVERTISSEMENT : Comme le capteur de collision se trouve à l'intérieur du module DCU, il est indispensable que les boulons maintenant le module DCU soient serrés au couple correct.

6. Positionner le support du module DCU sur le tunnel, poser le câble de masse du faisceau et serrer les fixations à 10 N.m.
7. Brancher la fiche multibroches sur la colonne de direction.

ATTENTION : Avant de brancher la fiche multibroches du module DCU, contrôler que l'attache se trouve en position d'ouverture, tournée du côté opposé au faisceau. Bloquer le connecteur en place en poussant l'attache vers le faisceau.

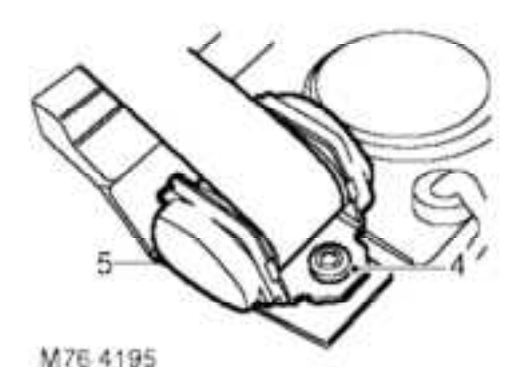
8. Raccorder la fiche multibroches sur le module DCU et placer le faisceau sous l'attache.
9. Poser le tableau de bord. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
10. Entreprendre un contrôle du système à l'aide du TestBook.

CEINTURE

Opération de réparation N° - 76.73.13

Dépose

1. Déposer le siège. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
2. Enlever le boulon Torx maintenant la sangle de ceinture sur le cadre du siège.
3. Déposer la garniture de puits de capote. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



M76 4195

4. Enlever la vis Torx maintenant l'enrouleur de ceinture sur la caisse.
5. Déposer la ceinture.

Repose

1. Poser l'enrouleur de ceinture sur la caisse, installer la vis Torx et la serrer à 35 N.m.
2. Poser la garniture de puits de capote. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
3. Poser la sangle de ceinture sur le siège, installer le boulon et le serrer à 30 N.m.
4. Poser le siège. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

PRETENSIONNEUR DE CEINTURE

Opération de réparation N° - 76.73.75



AVERTISSEMENT : ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

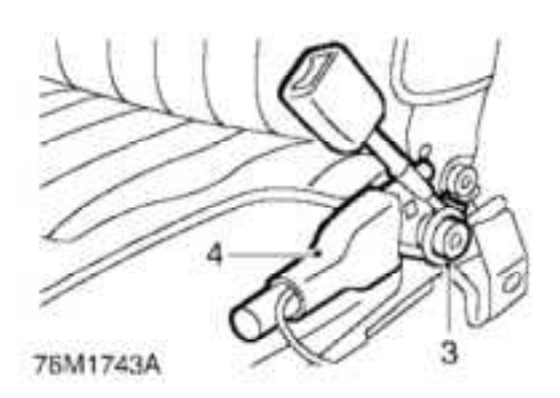
Dépose

1. Sécuriser le système SRS. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***



ATTENTION : Contrôler le débranchement de la fiche multibroches du prétensionneur avant de déposer le siège.

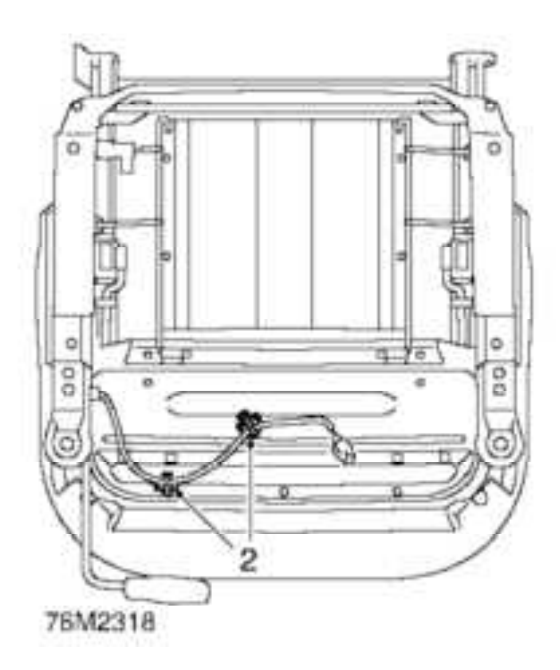
2. Déposer le siège. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



3. Enlever le boulon maintenant le prétensionneur de ceinture sur le siège.
4. Déposer le prétensionneur de ceinture.

Repose

1. Positionner le prétensionneur de ceinture sur le siège et serrer le boulon à 45 N.m.



2. S'assurer que le fil de prétensionneur est attaché correctement sur le socle du siège.
3. Poser le siège. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
4. Entreprendre un contrôle du système à l'aide du TestBook.



ACCOUPLEMENT ROTATIF

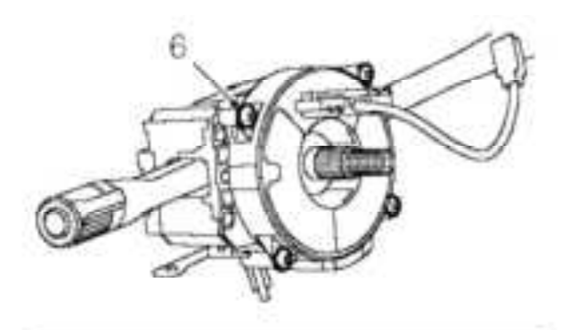
Opération de réparation N° - 86.65.85

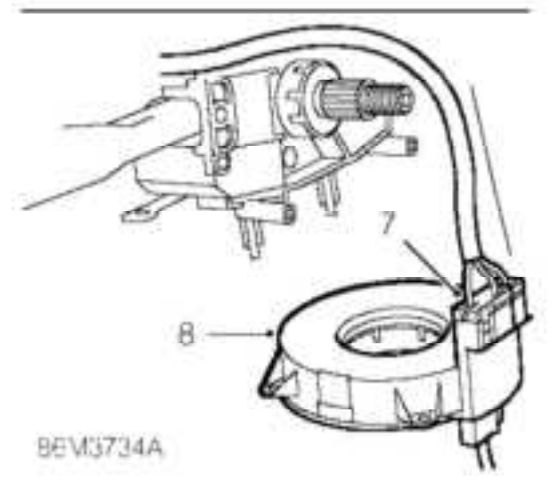


AVERTISSEMENT : ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

Dépose

1. Sécuriser le système SRS. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***
2. Contrôler que les roues avant se trouvent en position de conduite en ligne droite.
3. Déposer le volant. ***Voir DIRECTION, Réparations.***
4. Déposer la nacelle de la colonne de direction. ***Voir DIRECTION, Réparations.***
5. Si on doit remonter l'accouplement rotatif, placer du ruban adhésif autour de la moulure pour empêcher sa rotation.





6. Enlever 4 vis maintenant l'accouplement rotatif sur le groupe de commutateurs de la colonne de direction.
7. Dégager l'accouplement rotatif de la colonne et débrancher 2 fiches multibroches.
8. Déposer l'accouplement rotatif.

ATTENTION : Ne pas démonter l'accouplement rotatif. Il ne contient AUCUNE pièce remplaçable et il faut donc remplacer l'ensemble.

Repose

1. Positionner l'accouplement rotatif sur le groupe d'interrupteurs.
2. Brancher les fiches multibroches.
3. Poser et serrer les vis.
4. Enlever le ruban adhésif.
5. Poser la nacelle de la colonne de direction. ***Voir DIRECTION, Réparations.***
6. Poser le volant. ***Voir DIRECTION, Réparations.***
7. Entreprendre un contrôle du système à l'aide du TestBook.

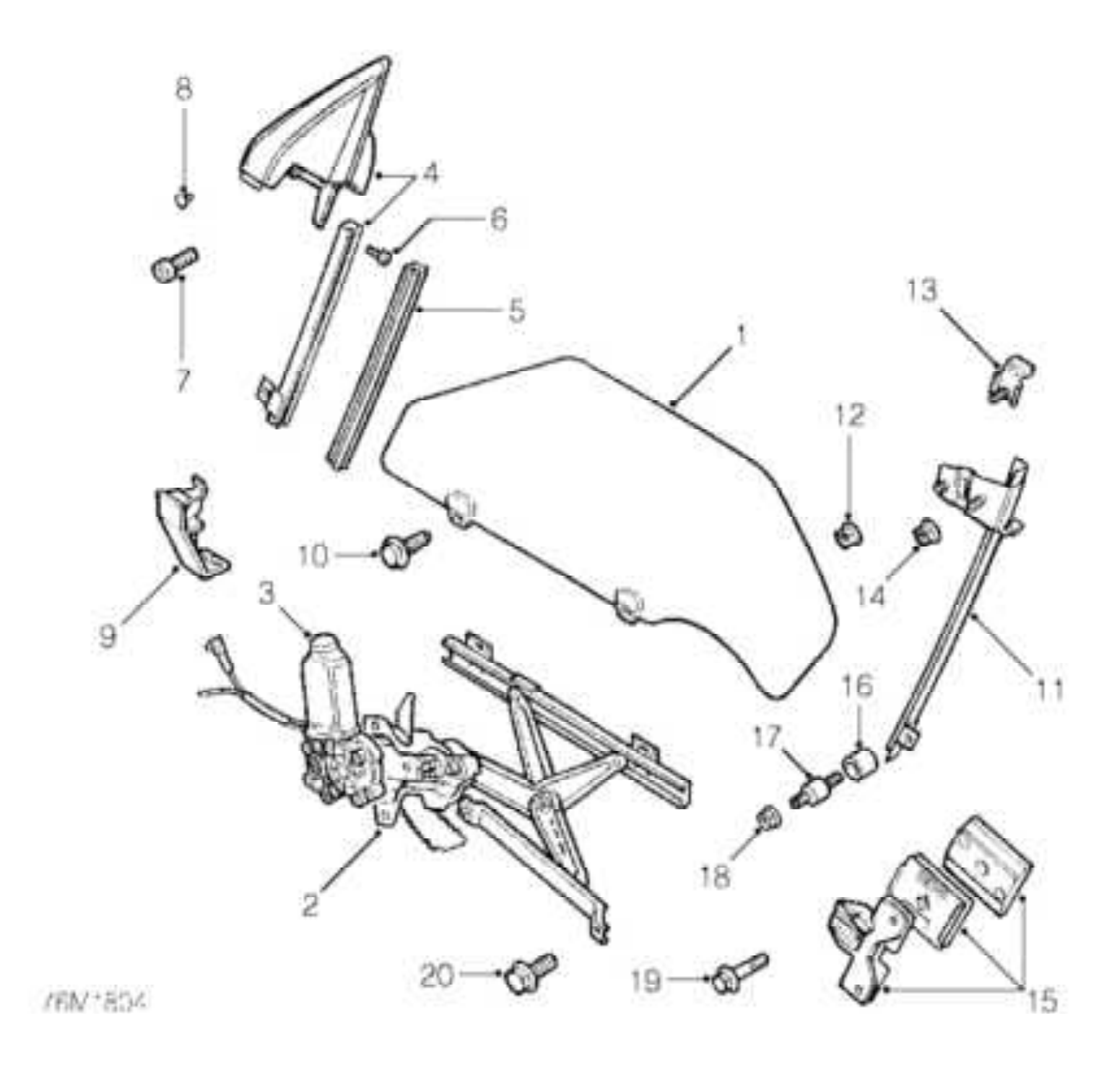
TABLE DES MATIERES

Page



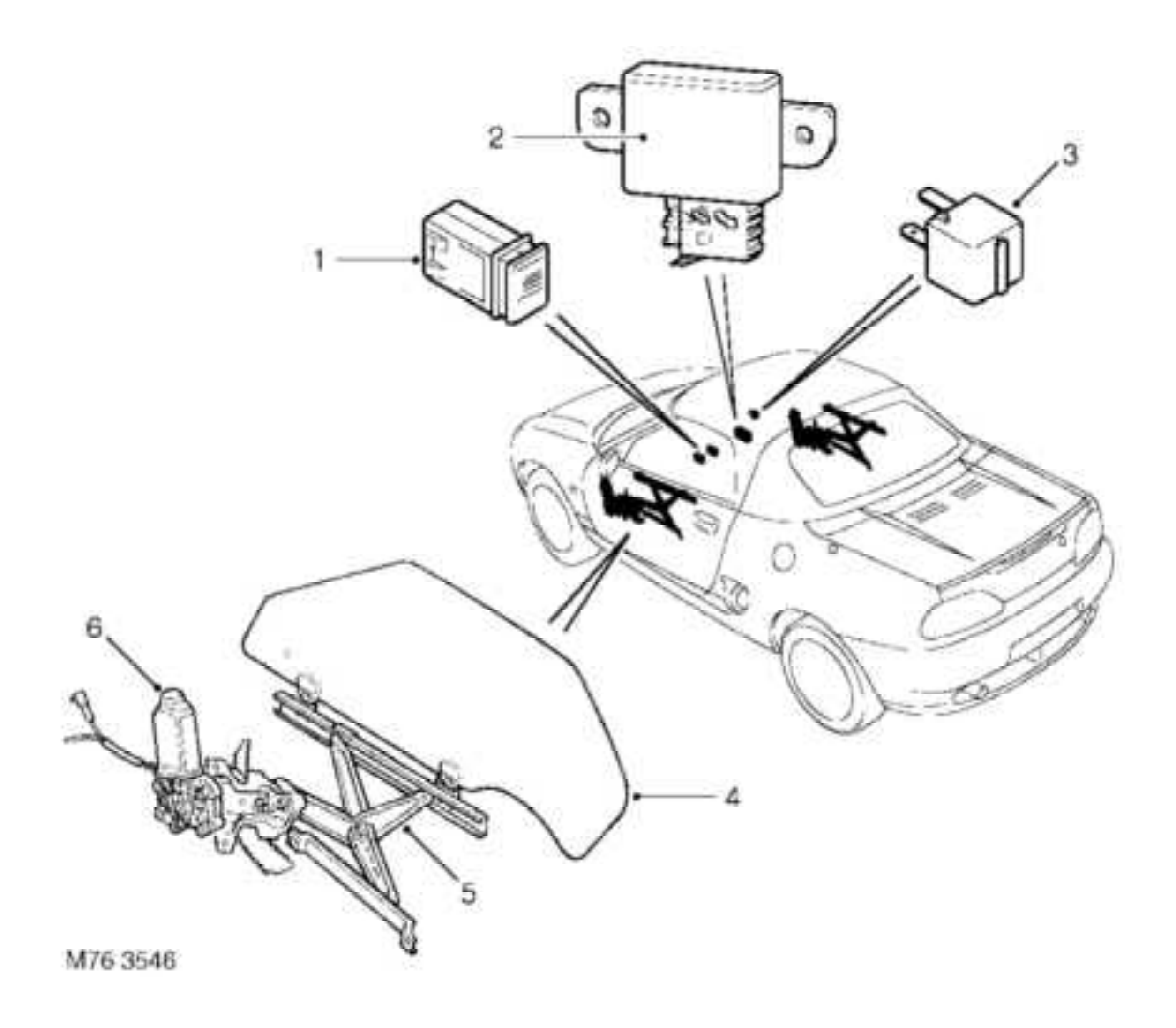
TABLE DES MATIERES

COMPOSANTS DE LEVE-GLACE ELECTRIQUE



1. Glace de porte
2. Lève-glace
3. Moteur électrique
4. Ensemble de faux-panneau
5. Cadre
6. Vis - cadre sur faux-panneau, 2
7. Vis - faux-panneau, 2
8. Attache - faux panneau
9. Butée de glace
10. Boulon - glace sur lève-glace, 2
11. Cadre
12. Ecrou - support de traverse supérieure, 2
13. Support à goujon - retenue de glace
14. Ecrou - retenue de glace
15. Ensemble de retenue de glace
16. Douille - dispositif de réglage de cadre, 2
17. Vis - dispositif de réglage de cadre, 2
18. Ecrou - dispositif de réglage de cadre, 2
19. Boulon - retenue de glace
20. Boulon - lève-glace, 2

FONCTIONNEMENT DES GLACES ELECTRIQUES



(Illustration d'une conduite à droite, conduite à gauche similaire)

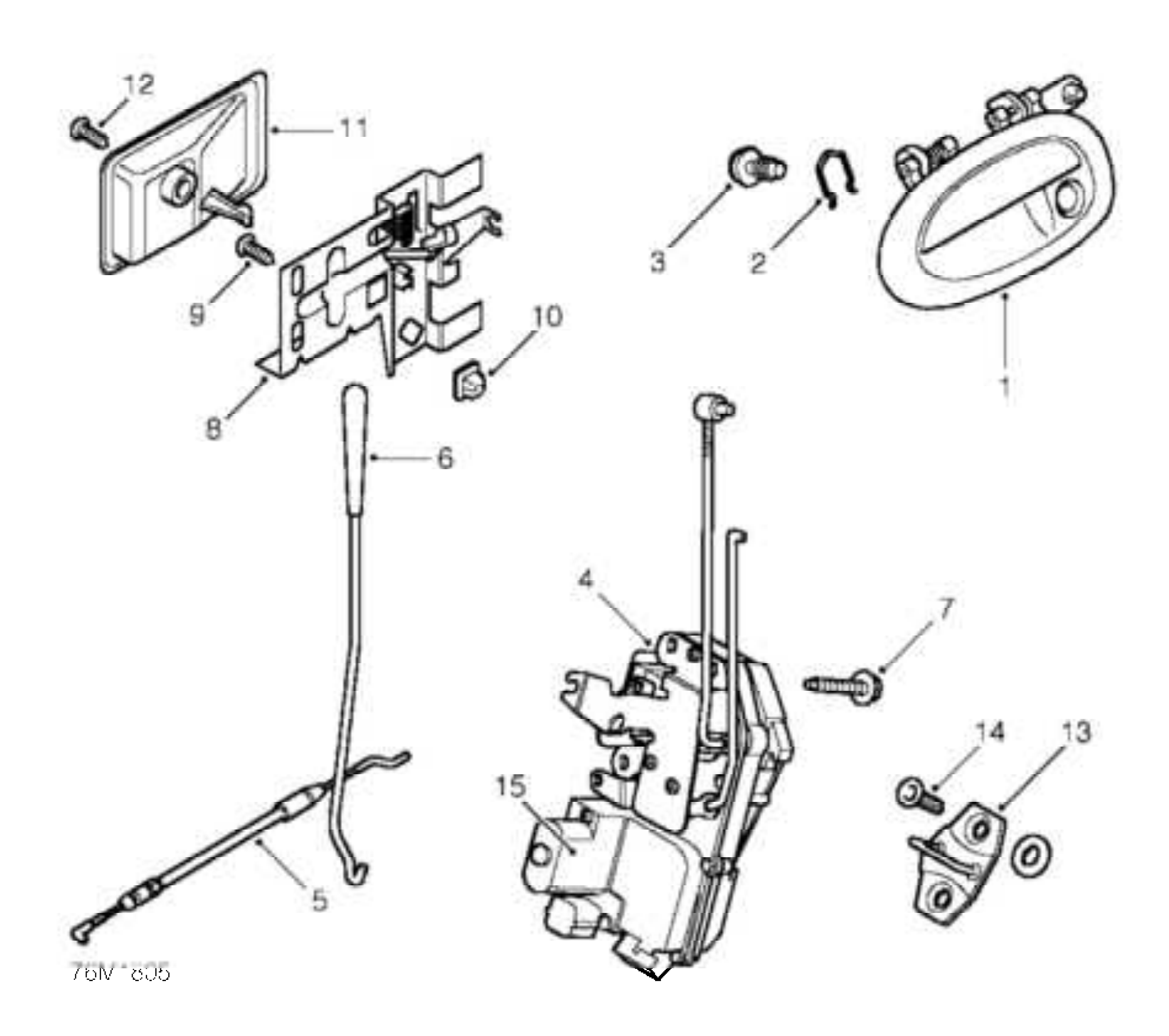
1. Commutateur de lève-glace
2. ECU de lève-glace
3. Relais de glace
4. Glace
5. Lève-glace
6. Moteur électrique

Le système à deux lève-glaces est commandé par des commutateurs montés sur la console centrale. Lorsqu'on met le contact, le relais des glaces électriques, situé dans la boîte à fusibles de l'habitacle, provoque la mise sous tension du circuit. Le moteur électrique et son réducteur intégral actionne le lève-glace pour soulever ou abaisser la glace.

L'alimentation entre le relais de glace électrique et les commutateurs de glace des portes se fait par l'intermédiaire de deux fusibles - un pour chaque porte - situés dans la boîte à fusibles de l'habitacle.

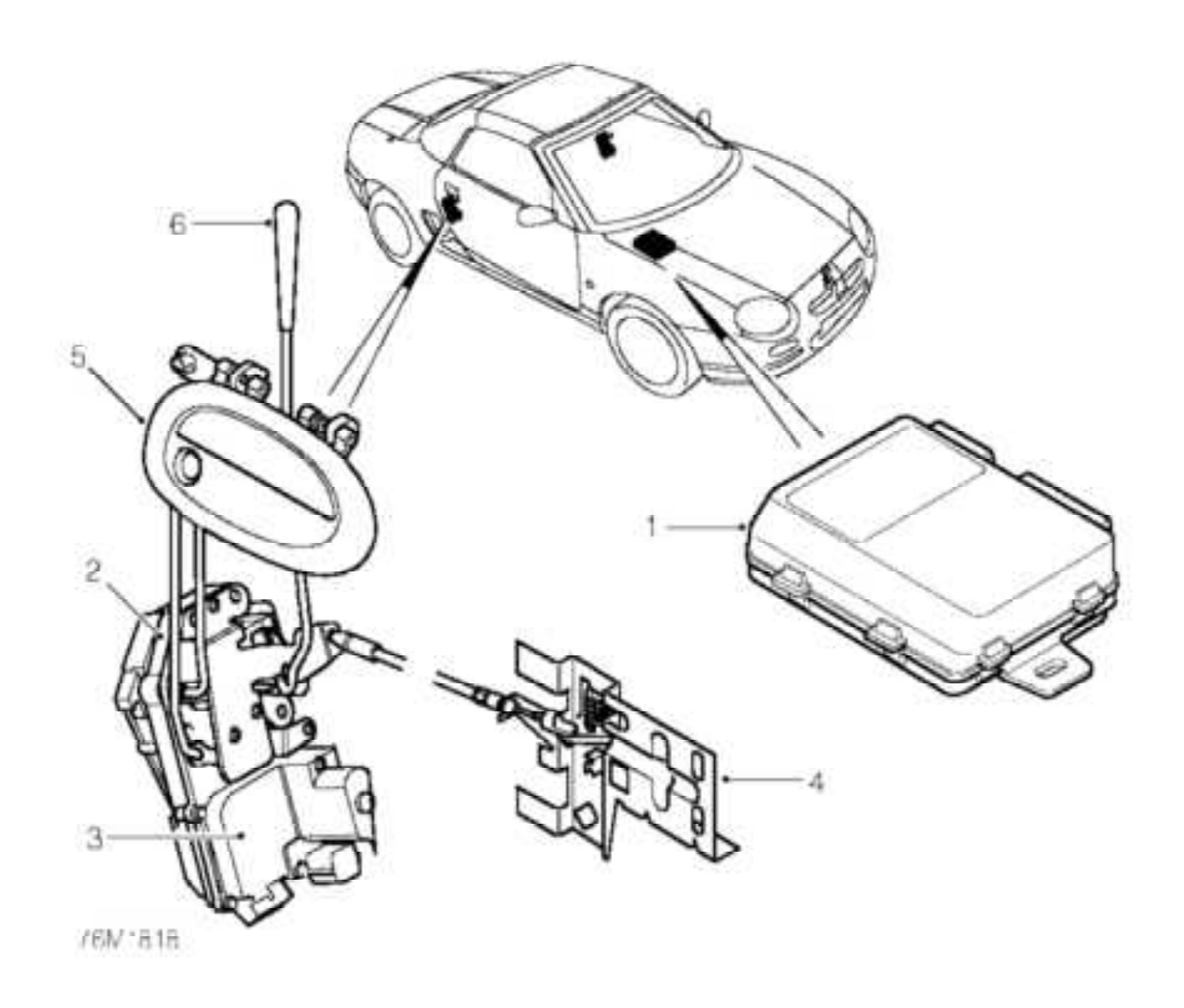
La glace de la porte conducteur comporte une fonction d'ouverture impulsionnelle qui permet l'ouverture complète de la glace par pression simple sur le commutateur. Cette fonction est commandée par un ECU de lève-glace, situé au bas du pied "A", derrière la moquette. L'ECU commande toutes les fonctions de la glace conducteur. La glace passager est toujours contrôlée par l'ECU multifonction et le relais de lève-glace, comme sur les modèles précédents.

PORTE - COMPOSANTS DE CONDAMNATION CENTRALISEE



1. Ensemble de poignée extérieure de porte
2. Attache de retenue - barillet de serrure
3. Boulon - poignée extérieure de porte
4. Ensemble de verrou
5. Câble - poignée de commande à distance de porte
6. Bouton de sûreté et tringle
7. Vis - ensemble de verrou
8. Poignée de commande à distance de porte
9. Vis - poignée intérieure de porte
10. Support - tringle de serrure
11. Cache - poignée de commande à distance de porte
12. Vis - cache
13. Gâche - serrure de porte
14. Boulon - gâche
15. Moteur de serrure

CONDAMNATION CENTRALISEE DES PORTES - FONCTIONNEMENT



1. ECU d'alarme antivol
2. Ensemble de verrou
3. Moteur de serrure
4. Poignée intérieure de porte
5. Poignée extérieure de porte et serrure
6. Bouton de sûreté

La condamnation centralisée se fait d'une des façons suivantes :
- Emetteur de télécommande,
- Clef dans la serrure de porte du conducteur,
- Bouton de sûreté de porte du conducteur.

Les deux serrures de porte sont commandées par des moteurs séparés qui fonctionnent simultanément. Ils sont contrôlés par l'ECU d'alarme monté derrière la console centrale du tableau de bord, sous l'ensemble de commande de chauffage.

Un signal de l'émetteur est reçu par l'ECU d'alarme. Suivant ce signal, l'ECU verrouillera ou déverrouillera les portes en contrôlant le sens du passage du courant dans les moteurs de serrure.

Lorsqu'on tourne la clef de la porte du conducteur ou qu'on enfonce le bouton de sûreté, la porte du conducteur est verrouillée mécaniquement et le contacteur du verrou se déclenche. Le contacteur du verrou envoie un signal de masse à l'ECU d'alarme, lequel contrôle le courant envoyé au moteur de porte du passager pour verrouiller la porte.

Le déplacement du bouton de sûreté de la porte du passager verrouillera ou déverrouillera la porte du passager mais n'actionnera pas la condamnation centralisée.

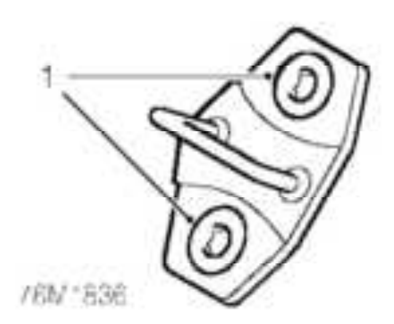
PORTE - ALIGNEMENT DES CHARNIERES

Opération de réparation N° - 76.28.07

1. Braquer la roue à fond pour pouvoir atteindre les vis de la doublure de passage de roue.
2. Enlever 3 vis et 3 chevilles maintenant la doublure de passage de roue.
3. Déposer la doublure de passage de roue pour pouvoir atteindre les boulons de charnière.
4. Ouvrir la porte.
5. Enlever les vis maintenant la gâche de porte sur le pied "B" et récupérer la gâche.
6. Desserrer les boulons maintenant les charnières sur le pied "A".
7. Aligner la porte pour qu'elle affleure les panneaux adjacents et contrôler que tous les espaces soient parallèles.
8. Serrer les boulons de charnière de porte.
9. Revérifier l'alignement de la porte.
10. Positionner la gâche de porte et poser les vis.
11. Ajuster la gâche de façon que la porte se ferme sans qu'il soit nécessaire de la claquer.
12. Serrer les vis de gâche de porte à 18 N.m.
13. Poser la doublure de passage de roue et installer les vis et chevilles de maintien.

GACHE DE PORTE - REGLAGE

Opération de réparation N° - 76.28.05



1. Utiliser un embout Torx pour desserrer 2 vis de gâche et fermer la porte.
2. Contrôler que la porte affleure les panneaux adjacents et que les espaces autour des bords sont égaux.
3. Ouvrir la porte et serrer les vis de gâche à 18 N.m.

GLACE DE PORTE - REGLAGE

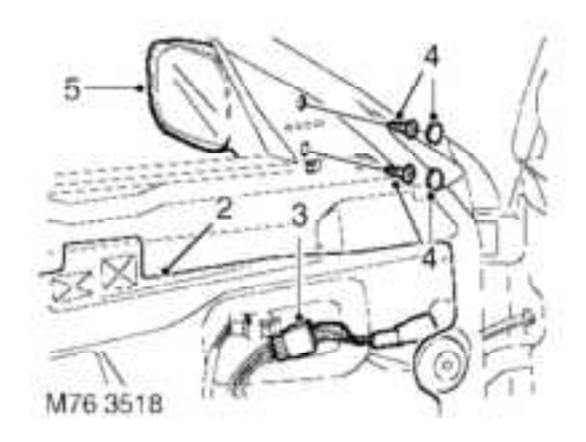
Pour toute information concernant le réglage de la glace de porte, consulter la section couvrant les joints de capote et la glace de porte - réglage. ***Voir Capote.***

RETROVISEUR - EXTERIEUR - ELECTRIQUE

Opération de réparation N° - 76.10.57

Dépose

1. Déposer le panneau de garnissage de porte avant. ***Consulter cette section.***



2. Décoller la feuille plastique pour atteindre la fiche multibroches du rétroviseur.
3. Débrancher la fiche multibroches du rétroviseur et attacher un cordon sur le faisceau du rétroviseur.
4. Enlever 2 capuchons et les vis maintenant le rétroviseur.
5. Déposer le rétroviseur extérieur.
6. Enlever le cordon de traction du faisceau du rétroviseur.

Repose

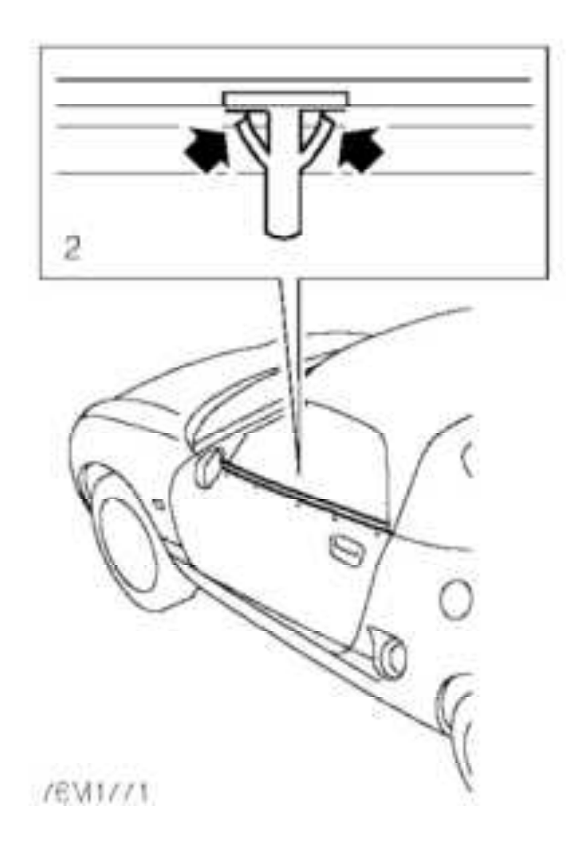
1. Attacher un cordon sur le faisceau du rétroviseur et tirer le faisceau au travers de la porte. Enlever le cordon de traction du faisceau du rétroviseur.
2. Placer le rétroviseur extérieur sur la porte et le maintenir à l'aide des vis.
3. Poser les caches des vis.
4. Brancher la fiche multibroches du rétroviseur.
5. Attacher la feuille plastique à l'endroit correct.
6. Poser le panneau de garnissage de porte avant. ***Consulter cette section.***

GLACE

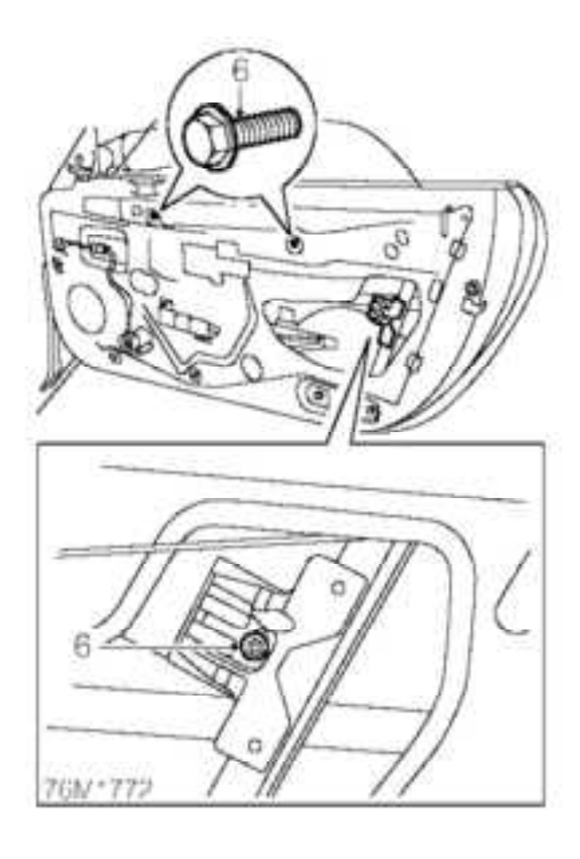
Opération de réparation N° - 76.31.01

Dépose

1. Déposer le panneau de garnissage. ***Consulter cette section.***



2. Dégager 5 attaches maintenant le joint médian extérieur sur la porte et déposer le joint.
3. Décoller la feuille de plastique pour atteindre l'intérieur de la porte.
4. Mettre le contact et abaisser la glace pour atteindre les boulons.
5. Couper le contact.



6. Enlever 3 boulons maintenant la glace sur le lève-glace.
7. Déposer la glace.

Repose

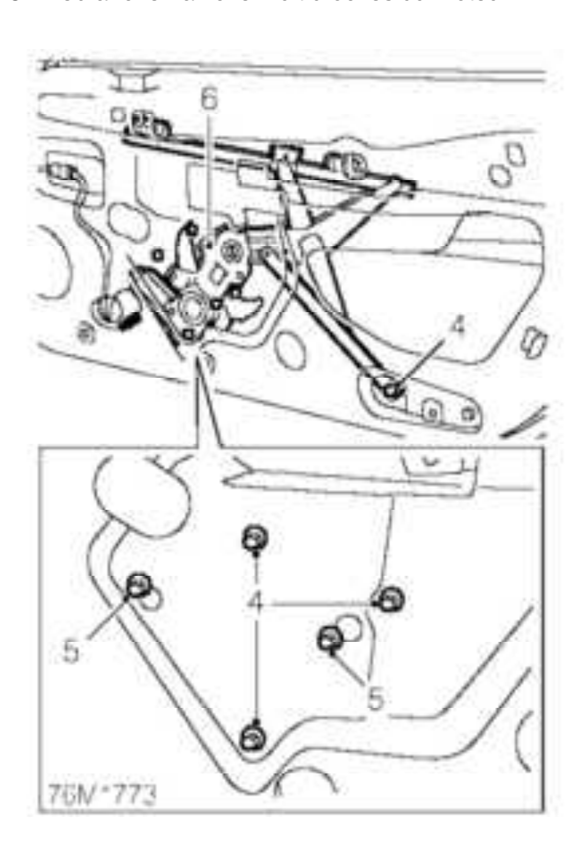
1. Poser la glace sur le lève-glace et aligner le guide arrière avec la glace.
2. Poser les boulons maintenant la glace sur le lève-glace mais ne pas les serrer pour l'instant.
3. Régler la glace de porte. ***Consulter cette section.***
4. Positionner la feuille de plastique et la coller en place.
5. Poser le joint médian extérieur et engager les attaches.
6. Poser le panneau de garnissage. ***Consulter cette section.***

LEVE-GLACE

Opération de réparation N° - 76.31.45

Dépose

1. Déposer la glace. ***Consulter cette section.***
2. Déposer la feuille de plastique. ***Consulter cette section.***
3. Débrancher la fiche multibroches du moteur.



4. Enlever 4 boulons maintenant le lève-glace sur la porte.
5. Desserrer 2 boulons maintenant le lève-glace sur la porte.
6. Déposer le lève-glace.

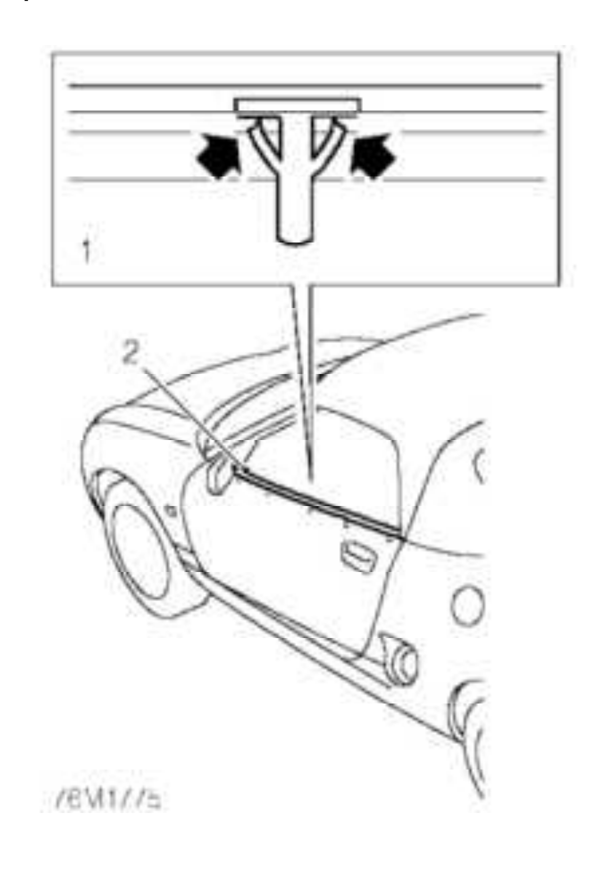
Repose

1. Poser le lève-glace sur la porte et faire passer la fiche multibroches dans l'ouverture.
2. Aligner les boulons dans les trous allongés et les serrer à 7 N.m.
3. Poser les boulons et les serrer à 7 N.m.
4. Poser la glace. ***Consulter cette section.***
5. Poser la feuille de plastique. ***Consulter cette section.***

JOINT MEDIAN EXTERIEUR

Opération de réparation N° - 76.31.53

Dépose



1. En commençant à l'arrière de la porte, dégager 5 attaches maintenant le joint sur la porte.
2. Déposer le joint.

Repose

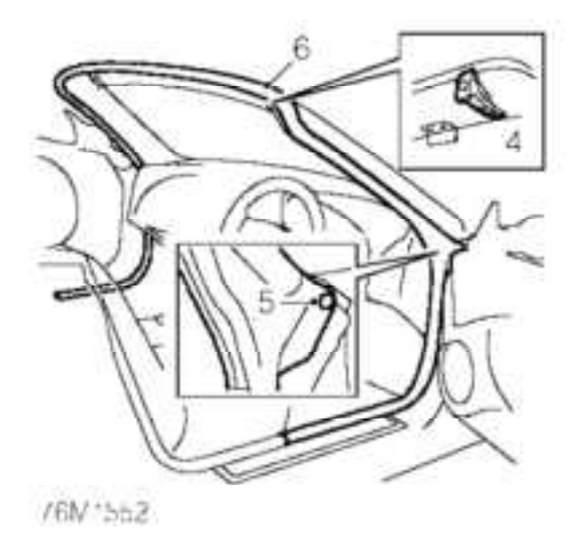
1. Poser le joint dans la porte et aligner les attaches.
2. Poser le joint et engager les attaches.

JOINT DE PORTE ET DE TRAVERSE SUPERIEURE

Opération de réparation N° - 76.31.85

Dépose

1. Ouvrir les deux portes.
2. Abaisser les deux pare-soleil.
3. Dégager les loquets et abaisser la capote.



4. Enlever 2 vis Torx Tx30 maintenant chaque gâche de capote et déposer les deux gâches.
5. Enlever 2 pressions maintenant le joint sur les pieds "A".
6. Déposer le joint.

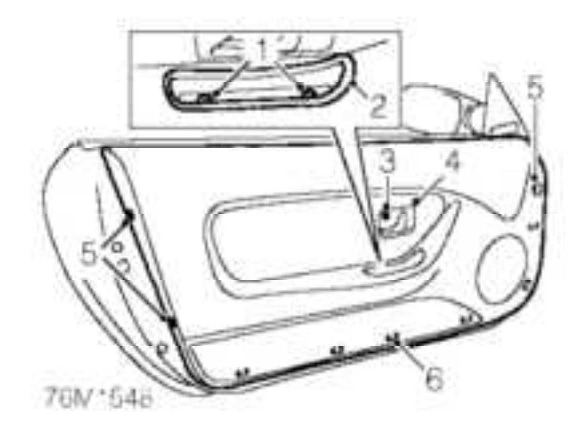
Repose

1. Positionner le joint et le centrer sur la traverse supérieure.
2. Attacher le joint sur les pieds "A" à l'aide des pressions.
3. Engager le joint sur les feuillures de la traverse supérieure, des pieds "A" et des bas de porte.
4. Poser les gâches de capote et serrer les vis à 6 N.m.
5. Déplacer les pare-soleil.
6. Soulever la capote et attacher les loquets.
7. Fermer les portes.

PANNEAU DE GARNISSAGE

Opération de réparation N° - 76.34.01/99

Dépose



1. Enlever 2 vis maintenant la poignée de traction de porte.
2. Déposer la poignée de traction du panneau de garnissage.
3. Enlever la vis maintenant le cache de la poignée de commande à distance de porte.
4. Dégager le cache de la poignée de commande à distance.
5. Enlever 3 vis maintenant le garnissage.
6. Dégager 6 attaches inférieures de retenue du panneau de garnissage et déposer ce dernier.

Repose

1. Poser le panneau de garnissage sur la porte et engager les attaches.
2. Poser les vis maintenant le garnissage sur la porte.
3. Poser le cache de la poignée de commande à distance et serrer les vis.
4. Poser la poignée de traction de porte sur le panneau de garnissage et serrer les vis.

FEUILLE DE PLASTIQUE

Opération de réparation N° - 76.34.26

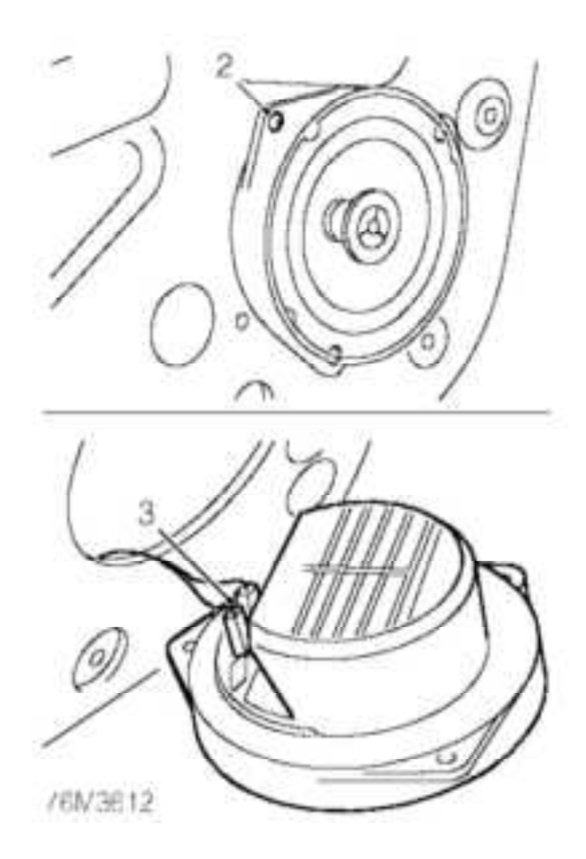


REMARQUE : Toujours installer une feuille de plastique NEUVE ; ne jamais tenter de réparer une feuille de plastique existante.

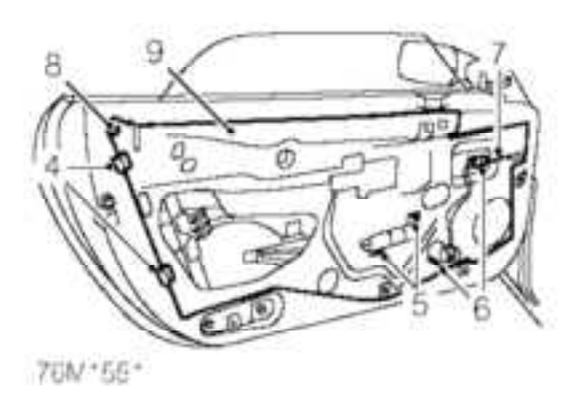
REMARQUE : Pour assurer une étanchéité efficace lors de la pose d'une feuille de plastique neuve, s'assurer que la feuille et la surface de contact de la porte se trouvent à la température ambiante : entre 18°C et 30°C.

Dépose

1. Déposer la poignée de commande à distance de porte. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 3 vis maintenant le haut-parleur de porte.
3. Dégager le haut-parleur, débrancher 2 connecteurs Lucar et déposer le haut-parleur.



4. Dégager 2 attaches de fixation arrière de garniture de la porte.
5. Enlever 2 vis maintenant le support de fixation de la poignée de traction sur la porte et déposer le support.
6. Dégager 2 attaches de retenue de faisceau de la porte.
7. Débrancher la fiche multibroches du rétroviseur extérieur chauffé.
8. Dégager l'attache de fixation supérieure arrière du panneau de garnissage, de la porte.
9. Dégager la feuille de plastique de la porte. Faire passer les connecteurs de faisceau dans la feuille et déposer la feuille de plastique.

Repose

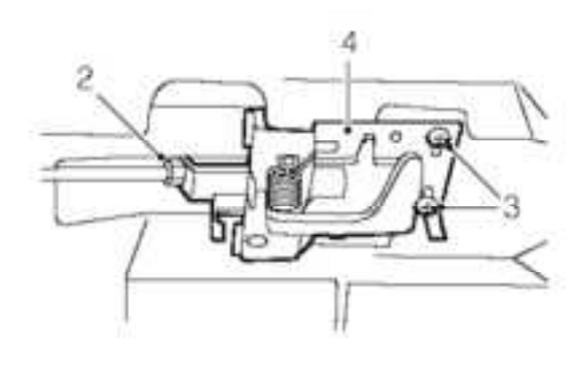
1. Contrôler que la surface de la porte devant recevoir la bande adhésive de la feuille de plastique soit propre et sèche.
2. Poser la feuille de plastique en engageant tout d'abord la bande adhésive sur la partie centrale inférieure de la porte.
3. En commençant au centre de la bande adhésive inférieure, exercer simultanément une pression ferme dans les deux sens, jusqu'à ce qu'on atteigne le centre de la partie supérieure du joint.
4. Faire passer les connecteurs de faisceau dans la feuille et l'attacher sur la porte.
5. Poser les attaches de fixation sur la porte.
6. Brancher la fiche multibroches du rétroviseur chauffé.
7. Engager les attaches de retenue de faisceau sur la porte.
8. Poser le support de fixation de poignée de traction de porte sur la porte et serrer les vis.
9. Poser les supports de fixation arrière du panneau de garnissage sur la porte.
10. Positionner le haut-parleur de porte, brancher les connecteurs Lucar et serrer les vis.
11. Poser la poignée de porte à distance. ***Consulter cette section.***

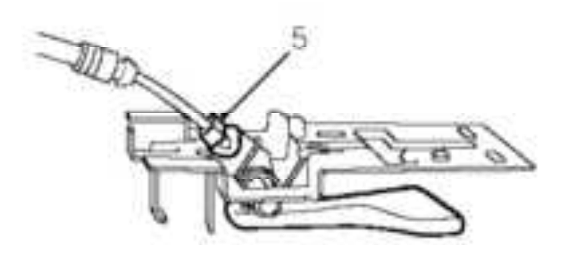
POIGNEE DE COMMANDE A DISTANCE DE PORTE

Opération de réparation N° - 76.37.31

Dépose

1. Déposer le panneau de garnissage. ***Consulter cette section.***





76M1549

2. Dégager le câble de commande de verrou du support de butée de la poignée de commande à distance.
3. Enlever 2 vis maintenant la poignée de commande à distance sur la porte.
4. Dégager la poignée de commande à distance de la porte en la faisant glisser vers l'avant.
5. Dégager l'attache maintenant le câble de commande de verrou sur la poignée de commande à distance de porte et déposer la poignée.

Repose

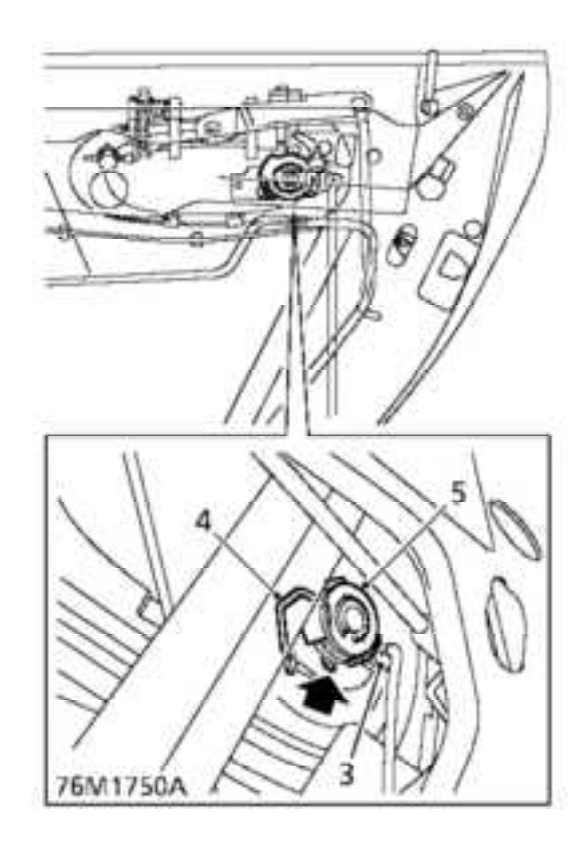
1. Poser le câble de commande de verrou sur la poignée de commande à distance et engager l'attache.
2. Poser la poignée de commande à distance sur la porte et serrer les vis.
3. Attacher le câble de commande de verrou sur le support de butée de poignée de commande à distance.
4. Poser le panneau de garnissage. ***Consulter cette section.***

SERRURE DE SURETE

Opération de réparation N° - 76.37.39

Dépose

1. Déposer le panneau de garnissage. ***Consulter cette section.***
2. Décoller prudemment la feuille de plastique pour pouvoir atteindre l'intérieur de la porte.



76M1750A

3. Décrocher la tringle de la serrure.
4. Dégager l'attache élastique de la serrure.
5. Déposer la serrure de sûreté.

Repose

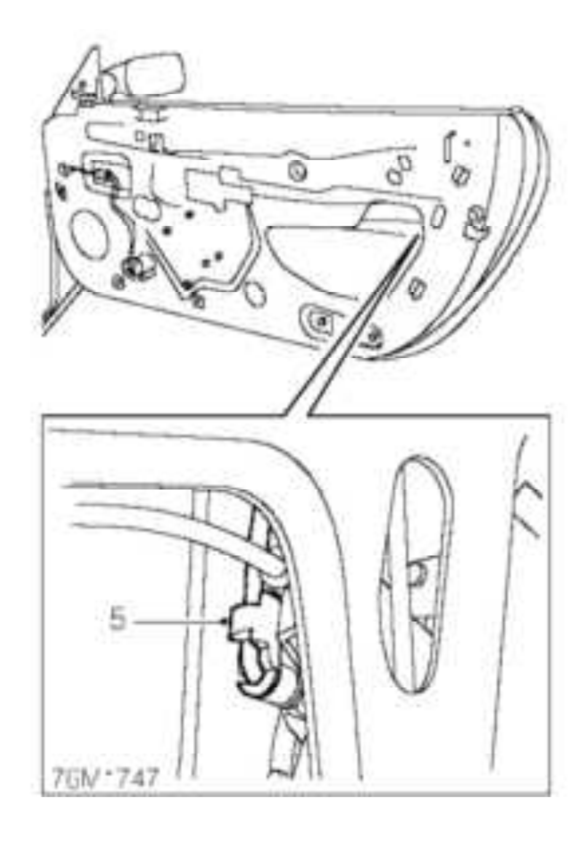
1. Poser la serrure sur la poignée et la maintenir à l'aide de l'attache élastique.
2. Engager la tringle dans la serrure.
3. Positionner la feuille de plastique et la coller en place.
4. Poser le panneau de garnissage. ***Consulter cette section.***

POIGNEE EXTERIEURE

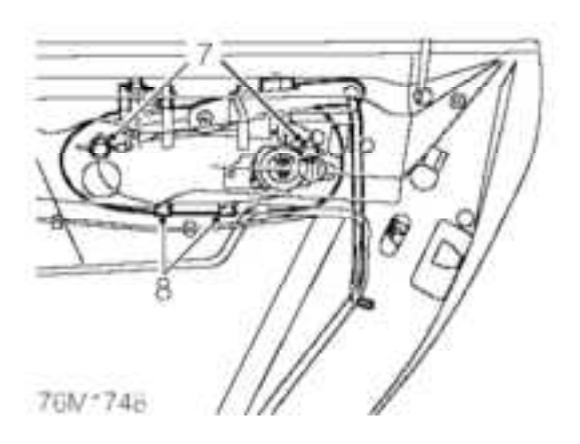
Opération de réparation N° - 76.58.07

Dépose

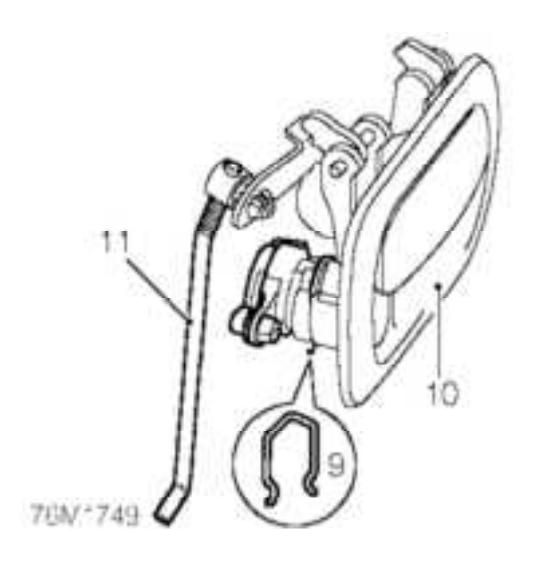
1. Déposer le panneau de garnissage. ***Consulter cette section.***
2. Mettre le contact et abaisser complètement la glace de porte.
3. Couper le contact.
4. Décoller prudemment le coin de la feuille de plastique pour pouvoir atteindre le verrou de la porte.



5. Dégager l'attache maintenant la tringle de poignée de porte sur le verrou et la mettre sur le côté.
6. *Côté conducteur :* enlever la tringle de serrure de cette dernière.



7. Enlever 2 boulons maintenant la poignée sur la porte.
8. Dégager 2 attaches maintenant la poignée sur la porte et positionner la poignée.



9. Dégager l'attache maintenant la serrure sur la poignée et déposer la serrure.
10. Déposer la poignée.
11. Dégager la tringle de la poignée.

Repose

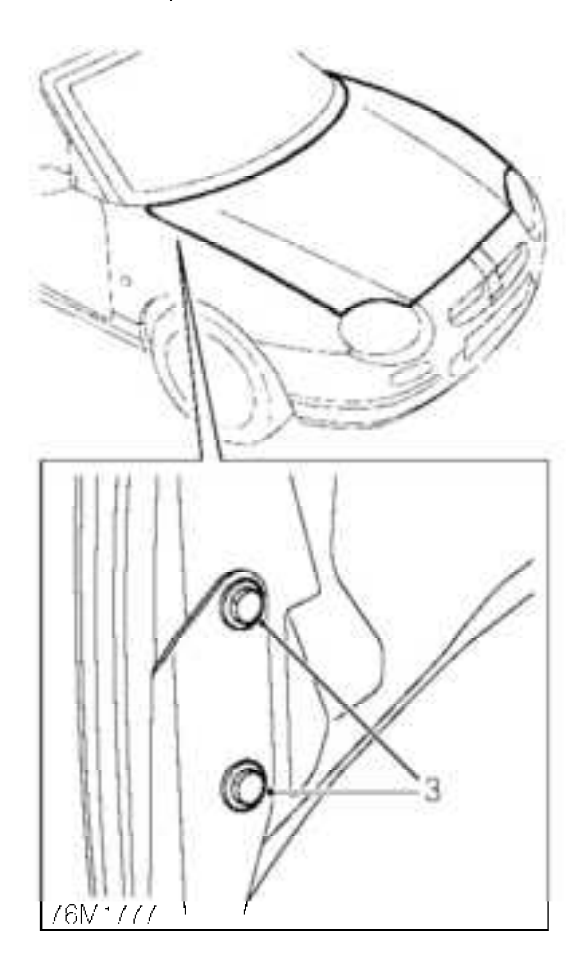
1. Poser la tringle sur la poignée et positionner la poignée sur la porte.
2. Poser la poignée sur la porte et serrer les boulons à 2,5 N.m.
3. Régler la longueur de tige pour aligner la tringle et le verrou.
4. Positionner la tringle et engager l'attache.
5. ***Côté conducteur :*** engager la tringle de serrure.
6. Relever complètement la glace de porte.
7. Positionner la serrure dans la poignée et engager l'attache.
8. Attacher la feuille de plastique.
9. Poser le panneau de garnissage. ***Consulter cette section.***

CAPOT - REGLAGE

Opération de réparation N° - 76.16.02/01

Réglage

1. Vérifier l'alignement du capot.
2. Ouvrir le capot.



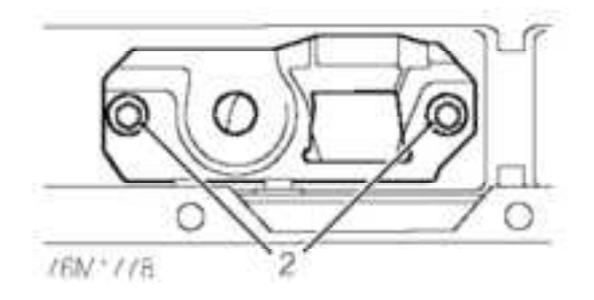
3. Desserrer 4 boulons maintenant le capot sur les charnières et régler le capot.
4. Serrer légèrement les boulons et fermer le capot.
5. Vérifier que les espaces autour du capot sont les mêmes et contrôler l'alignement avec les panneaux adjacents.
6. Ouvrir le capot, régler les charnières si nécessaire, et serrer les boulons à 9 N.m.
7. Si nécessaire, régler la plaque de verrou du capot. ***Consulter cette section.***

PLAQUE DE VERROU DE CAPOT - REGLAGE

Opération de réparation N° - 76.16.20

Réglage

1. Ouvrir le capot.



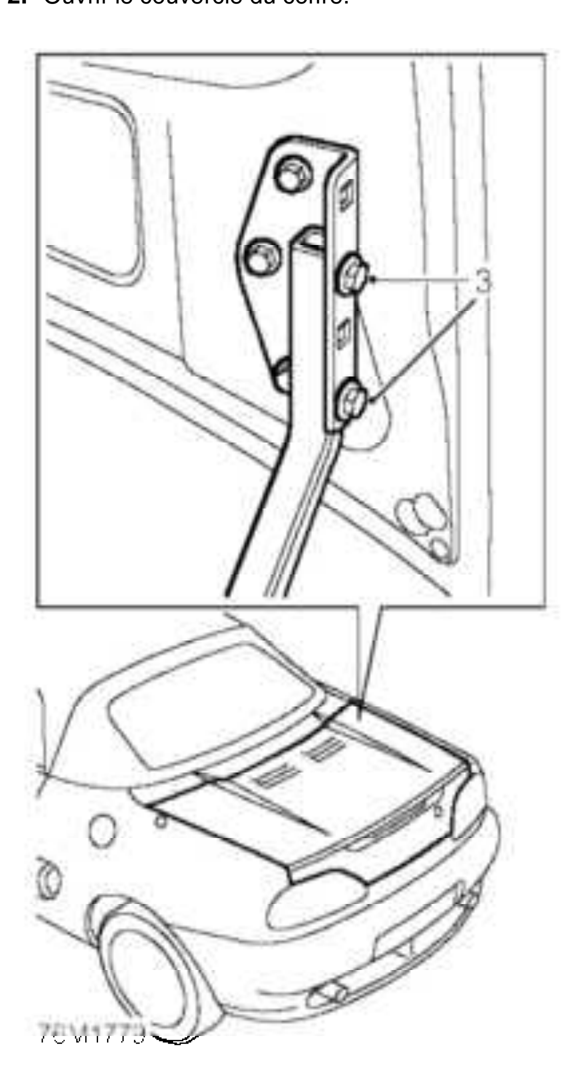
2. Desserrer 2 boulons maintenant la plaque de verrou sur la caisse.
3. Déplacer la plaque de verrou à fond vers l'avant.
4. Abaisser doucement le capot. Aligner le pêne et le verrou et contrôler que le loquet de sécurité s'engage dans la plaque du verrou.
5. Serrer les boulons à 25 N.m.
6. Contrôler le bon fonctionnement du verrou de capot et l'alignement du capot.
7. Si nécessaire, régler le capot. ***Consulter cette section.***

COUVERCLE DE COFFRE - REGLAGE

Opération de réparation N° - 76.19.03

Réglage

1. Vérifier que les espaces autour du coffre sont les mêmes et contrôler l'alignement avec les panneaux adjacents.
2. Ouvrir le couvercle du coffre.



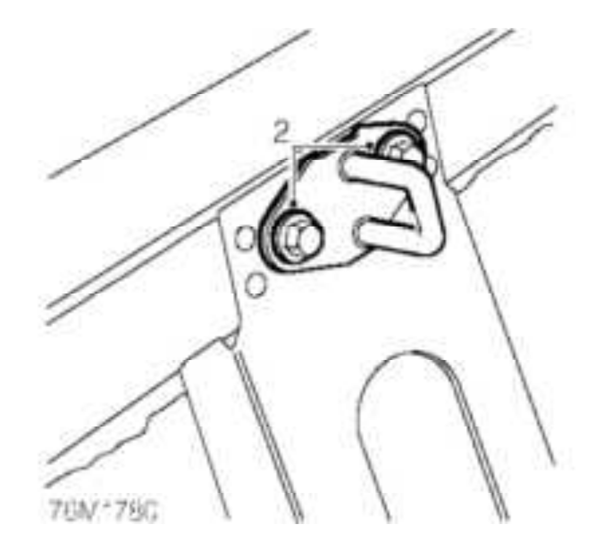
3. Desserrer 4 boulons maintenant le couvercle du coffre sur les charnières et régler le couvercle du coffre.
4. Serrer légèrement les boulons et fermer le coffre.
5. Vérifier l'alignement du couvercle du coffre.
6. Ouvrir le couvercle du coffre.
7. Si nécessaire, régler le couvercle du coffre et serrer les boulons à 9 N.m.
8. Si nécessaire, régler la gâche du coffre. ***Consulter cette section.***

GACHE DE COUVERCLE DE COFFRE - REGLAGE

Opération de réparation N° - 76.19.04

Réglage

1. Ouvrir le couvercle du coffre.



2. Desserrer 2 boulons maintenant la gâche sur la caisse et la déplacer dans la position approximative.
3. Serrer légèrement les boulons et fermer le couvercle du coffre. Vérifier que les espaces sont les mêmes et contrôler l'alignement avec les panneaux adjacents.
4. Ouvrir le couvercle du coffre, déplacer le verrou si nécessaire et serrer les boulons de gâche à 10 N.m.

DOUBLURE DE PASSAGE DE ROUE AVANT

Opération de réparation N° - 76.10.48

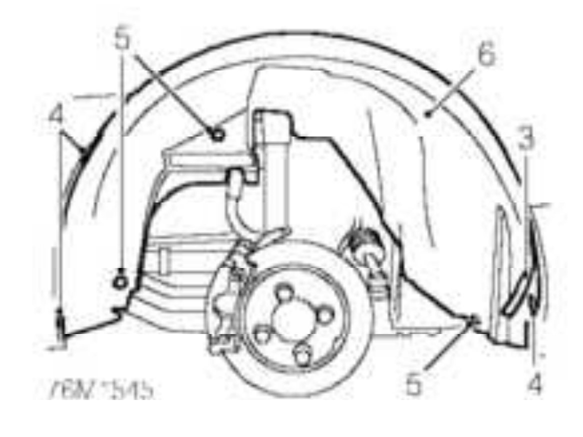
Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer la ou les roues.



3. Dégager le joint de bride de passage de roue du bord inférieur arrière du panneau d'aile.
4. Enlever 3 vis maintenant la doublure de passage de roue.
5. Enlever 3 vis de cheville maintenant la doublure du passage de roue et enlever les chevilles.
6. Déposer la doublure de passage de roue.

Repose

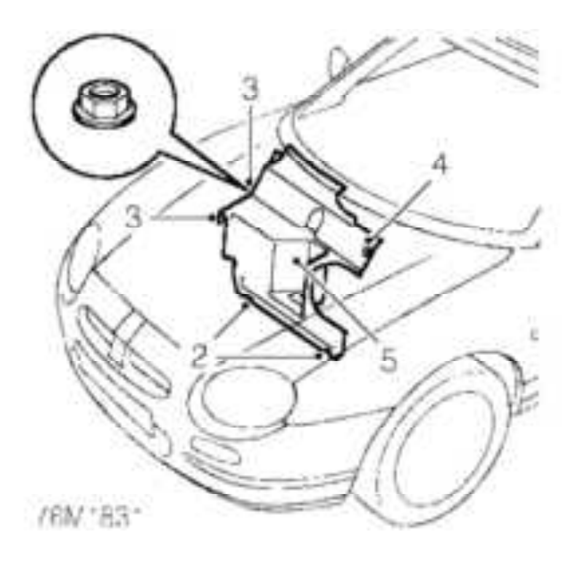
1. Poser et aligner la doublure de passage de roue.
2. Poser les chevilles de fixation maintenant la doublure de passage de roue.
3. Poser les vis maintenant la doublure de passage de roue et les serrer.
4. Attacher le joint de bride de passage de roue.
5. Poser la ou les roues et serrer les écrous de roue à 70 N.m.
6. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

PANNEAU DE FERMETURE SOUS LE CAPOT

Opération de réparation N° - 76.10.94

Dépose

1. Ouvrir le capot.



2. Enlever 2 fixations maintenant le panneau de fermeture sur le puits de la roue de secours.
3. Enlever 2 fixations maintenant le panneau de fermeture sur l'auvent.
4. Enlever la fixation maintenant le panneau de fermeture sur la chambre d'admission d'air.
5. Déposer le panneau de fermeture.

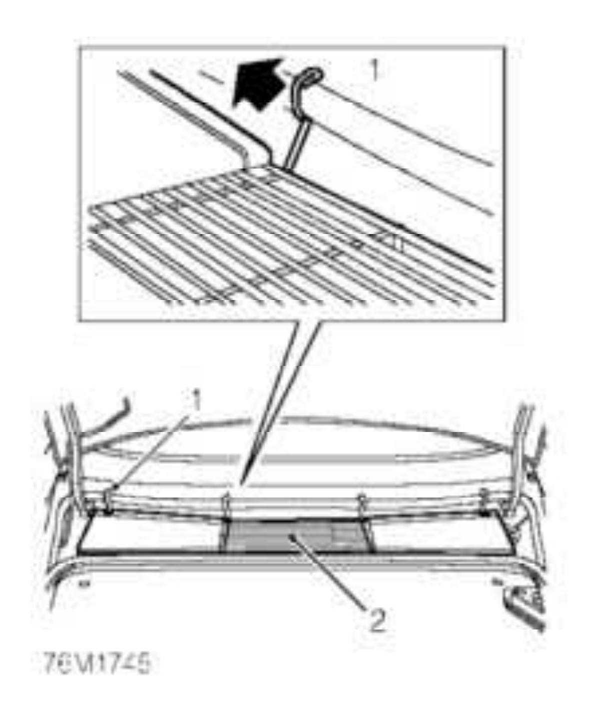
Repose

1. Poser le panneau de fermeture sur les goujons de carrosserie et serrer les fixations.
2. Fermer le capot.

PANNEAU D'ACCES AU COMPARTIMENT MOTEUR

Opération de réparation N° - 76.11.05/99

Dépose



1. Dégager 4 attaches de retenue le long du bord avant du panneau de fermeture, en tirant chaque attache pour l'éloigner du joint et en la soulevant.
2. Déposer le panneau.
   N'entreprendre aucun démontage plus poussé si la pièce est déposée pour l'accès uniquement.
3. Enlever 6 vis maintenant la plaque gauche sur le panneau et déposer la plaque.
4. Enlever 3 vis maintenant la plaque droite sur le panneau et déposer la plaque.

Assemblage

5. Poser la plaque droite sur le panneau et serrer les vis.
6. Poser la plaque gauche sur le panneau et serrer les vis.

Repose

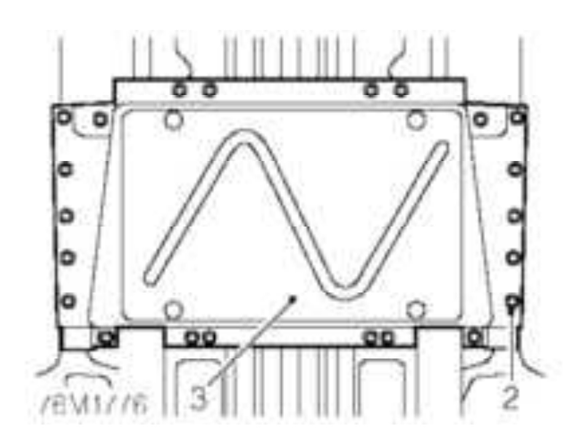
1. Poser le panneau de fermeture et le maintenir.

PANNEAU INFERIEUR DE CAISSE - CENTRAL

Opération de réparation N° - 76.10.50

Dépose

1. Soulever le véhicule sur un pont à 2 montants.



2. Enlever 22 boulons maintenant le panneau inférieur de caisse sur le plancher.
3. Déposer le panneau inférieur de caisse.

Repose

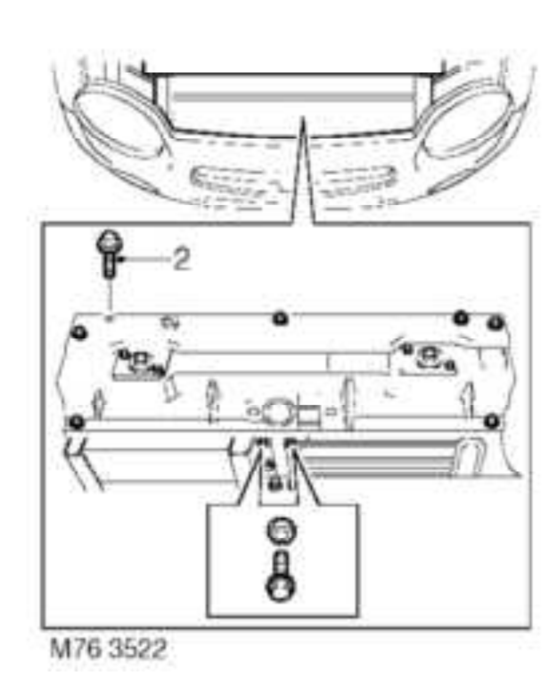
1. Positionner le panneau inférieur de caisse sur le plancher et serrer les boulons à 22 N.m.
2. Abaisser le véhicule.

PLATE-FORME DE VERROU DE CAPOT - DEPOSE ET REPOSE POUR ACCES

Opération de réparation N° - 76.16.22/99

Dépose

1. Déposer la bajoue de pare-chocs avant. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 7 boulons et 2 écrous et boulons maintenant la plate-forme du verrou du capot. Dégager la plate-forme de verrou de capot des 4 doigts de centrage.
3. Débrancher le câble de capot du loquet du capot et déposer la plate-forme de verrou de capot.

Repose

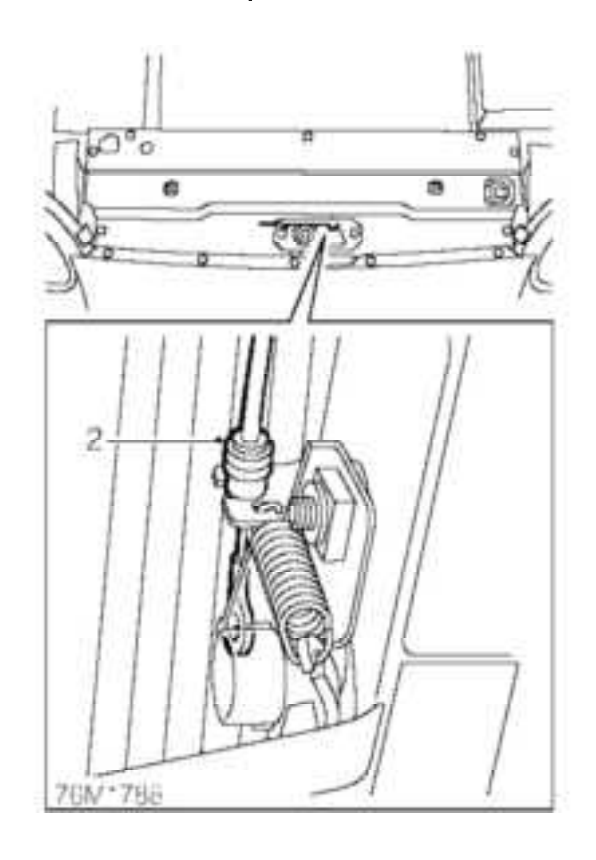
1. Positionner la plate-forme de verrou de capot et brancher le câble de capot sur le loquet.
2. Poser la plate-forme de verrou de capot et l'engager sur les doigts de centrage. Poser les écrous et boulons et les serrer à 10 N.m.
3. Poser la bajoue de pare-chocs avant. ***Consulter cette section.***

CABLE D'OUVERTURE DE CAPOT

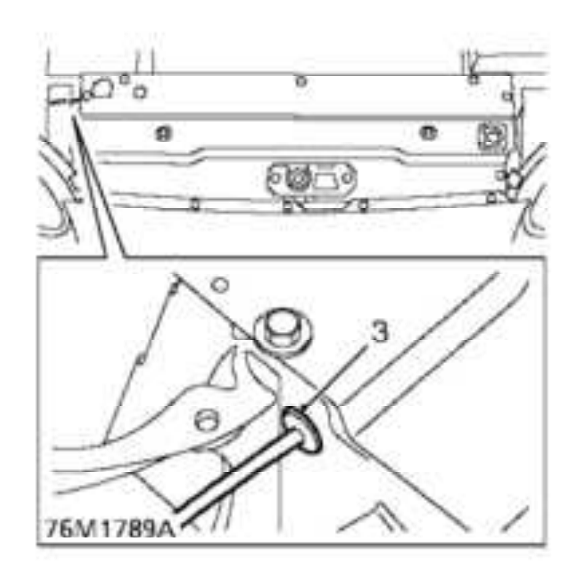
Opération de réparation N° - 76.16.29

Dépose

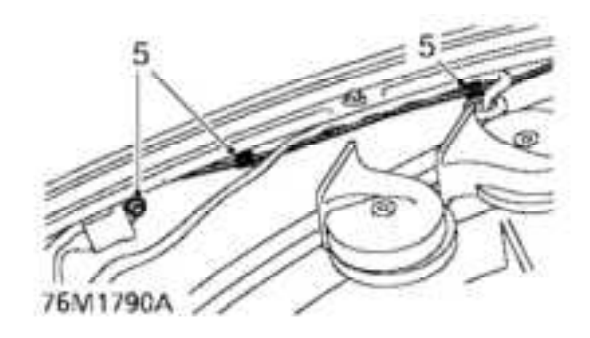
1. Déposer l'ensemble du phare. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***



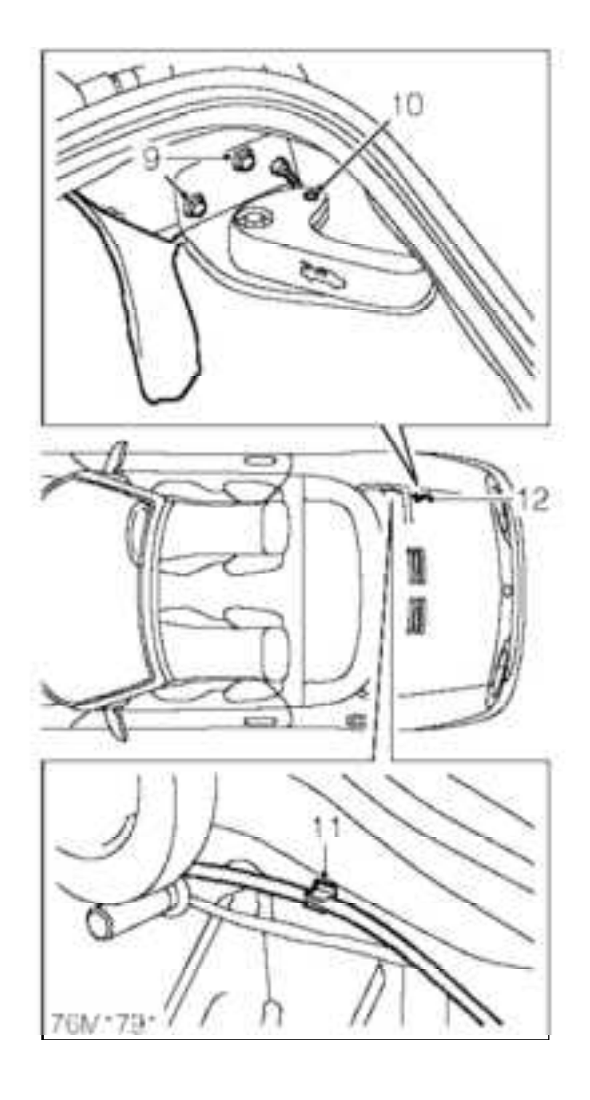
2. Dégager le câble de la plaque de verrou de capot.



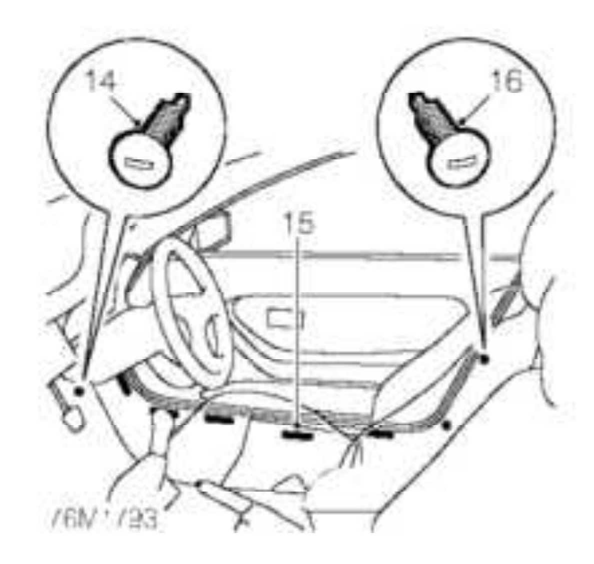
3. Dégager la virole de la carrosserie.
4. Faire passer le câble dans le trou.



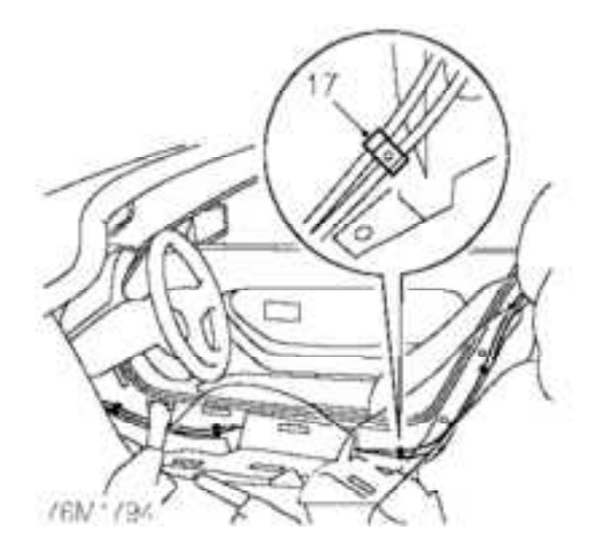
5. Desserrer le boulon maintenant le collecteur de masse sur l'aile intérieure et dégager le câble des 2 attaches d'aile intérieure.
6. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Consulter cette section.***
7. Déposer la garniture de puits de capote. ***Voir Garnitures intérieures.***



8. Mettre la moquette sur le côté et enlever 2 boulons maintenant le levier d'ouverture du capot sur la cloison du coffre à bagages.
9. Dégager la butée de câble et le câble de l'ensemble du levier.
10. Dégager le câble de l'attache d'aile intérieure arrière.
11. Mettre le tampon de feutre sur le côté et dégager la virole du panneau de puits de capote.
12. Faire passer le câble dans les trous de carrosserie et enlever la virole du câble.



13. Enlever la pression maintenant la moquette sur le passage de roue intérieur.
14. Dégager la moquette du joint de porte et des 5 languettes velcro.
15. Enlever 2 pressions maintenant la moquette sur le pied "B" et dégager la moquette du joint de porte et de la fixation velcro pour exposer les câbles.



16. Dégager le câble des 3 attaches de bas de porte et des 3 attaches de pied "B".
17. Dégager le câble de la traverse du plancher.
18. Dégager la virole de l'auvent et déposer le câble.

Repose

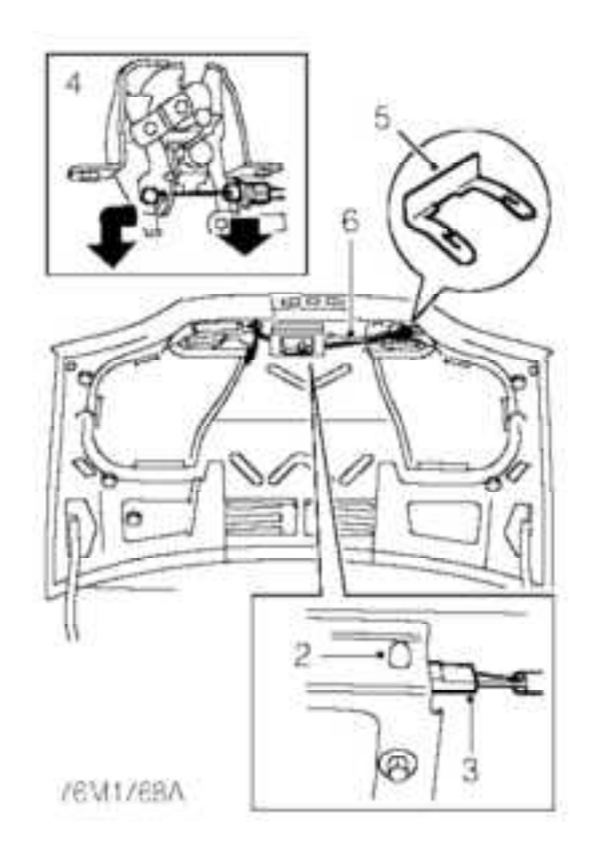
1. Faire passer le câble dans l'auvent et sous le panneau isolant de moquette.
2. Positionner la virole sur le repère du câble et engager la virole dans l'auvent.
3. Positionner le câble sur l'aile intérieure avant et le faire passer dans le trou de la carrosserie.
4. Engager le câble et la butée sur la plaque de verrou de capot.
5. Engager la virole dans la caisse.
6. Poser l'ensemble du phare. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
7. Engager le câble sous l'attache d'aile intérieure et serrer le boulon de collecteur de masse à 9 N.m.
8. Faire passer le câble au travers de la traverse du plancher et l'engager sous les attaches.
9. Positionner la moquette et l'attacher à l'aide des pressions et des fixations velcro.
10. Positionner la moquette sous le joint de porte.
11. Poser la virole sur le câble et le positionner suivant le repère de calage.
12. Faire passer le câble dans le trou du panneau du puits de capote et la cloison du coffre à bagages.
13. Engager le câble et la butée sur le levier d'ouverture du capot.
14. Poser le levier sur le tablier et serrer les boulons à 9 N.m.
15. Positionner la moquette sous le joint du compartiment à bagages.
16. Engager la virole et l'attache de câble.
17. Poser la garniture de puits de capote. ***Voir Garnitures intérieures.***
18. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. ***Consulter cette section.***

SERRURE DE SURETE - COUVERCLE DE COFFRE

Opération de réparation N° - 76.19.10

Dépose

1. Ouvrir le couvercle du coffre.



2. Dégager la fiche multibroches du support du verrou du couvercle du coffre.
3. Débrancher la fiche multibroches.
4. Débrancher le câble d'ouverture du verrou du couvercle du coffre.
5. Enlever l'attache maintenant la serrure sur le couvercle du coffre.
6. Déposer l'ensemble de serrure du couvercle du coffre.

Repose

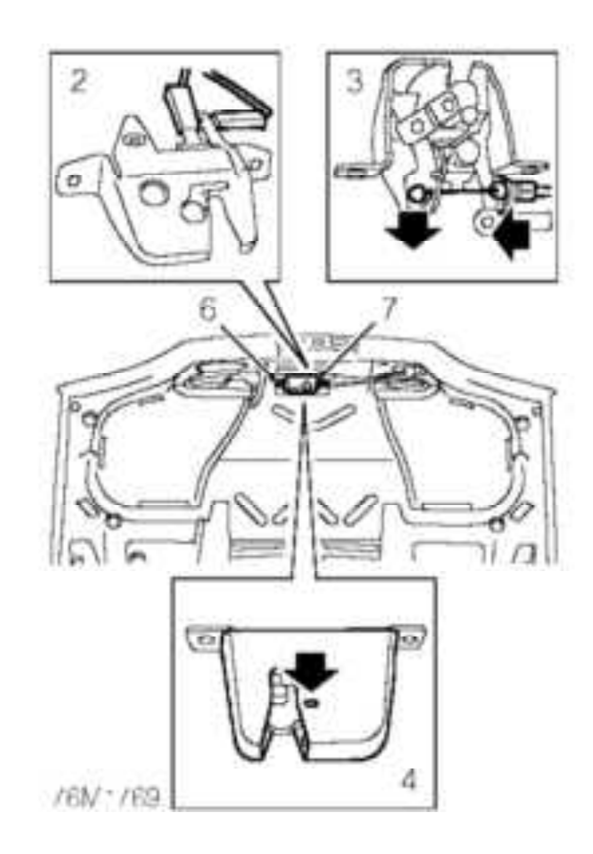
1. Positionner la serrure sur le couvercle du coffre et la maintenir à l'aide de l'attache.
2. Brancher le câble d'ouverture sur le verrou du couvercle de coffre.
3. Brancher la fiche multibroches.
4. Attacher la fiche multibroches sur le support de verrou de couvercle de coffre.

VERROU DE COUVERCLE DE COFFRE

Opération de réparation N° - 76.19.11

Dépose

1. Ouvrir le couvercle du coffre.



2. Débrancher 2 connecteurs Lucar et la fiche multibroches de l'ensemble du verrou.
3. Dégager le câble du verrou.
4. Dégager l'attache et enlever le couvercle du verrou.
5. Repérer la position du verrou sur le coffre, pour faciliter la repose.
6. Enlever 2 boulons maintenant le verrou sur le couvercle du coffre.
7. Déposer l'ensemble du verrou.

Repose

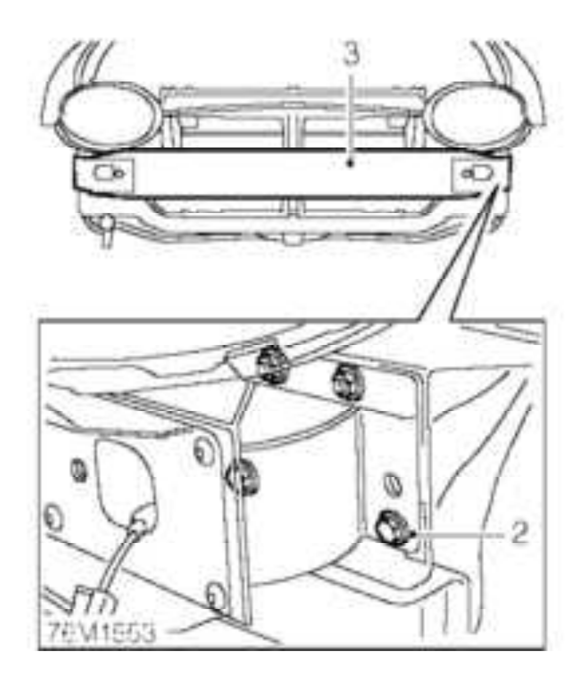
1. Positionner le verrou sur le couvercle du coffre, en alignant les repères de référence, et serrer les boulons à 10 N.m.
2. Brancher le câble et l'attacher sur le verrou.
3. Brancher les connecteurs Lucar et la fiche multibroches et poser le couvercle de verrou.
4. Vérifier le fonctionnement du verrou et, si nécessaire, régler la gâche du couvercle du coffre. ***Consulter cette section.***

ARMATURE DE PARE-CHOCS AVANT

Opération de réparation N° - 76.22.49

Dépose

1. Déposer la bajoue de pare-chocs avant. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 2 boulons et 2 écrous maintenant chaque extrémité de l’armature sur le panneau avant.
3. Déposer l’armature.

Repose

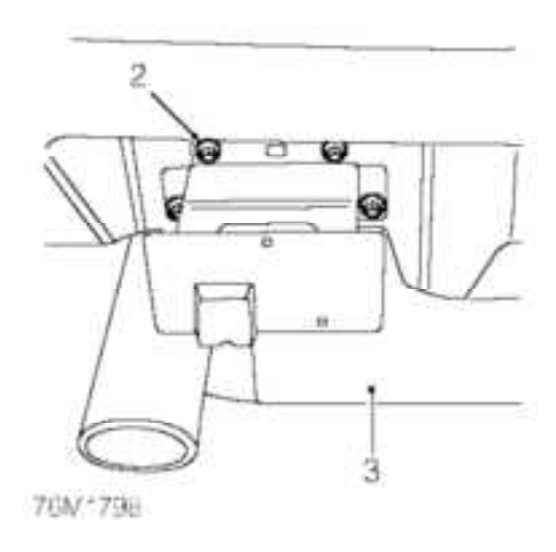
1. Poser l’armature sur les goujons de fixation.
2. Poser les écrous et les boulons et les serrer à 25 N.m.
3. Poser la bajoue de pare-chocs avant. ***Consulter cette section.***

ARMATURE DE PARE-CHOCS ARRIERE

Opération de réparation N° - 76.22.52

Dépose

1. Déposer la bajoue de pare-chocs arrière. ***Consulter cette section.***



2. Mettre la moquette du coffre à bagages sur le côté et enlever 4 boulons maintenant l’armature de pare-chocs sur la carrosserie.
3. Déposer l’armature de pare-chocs.

Repose

1. Aligner l’armature et la caisse et serrer les boulons à 22 N.m.
2. Poser la bajoue de pare-chocs arrière. ***Consulter cette section.***

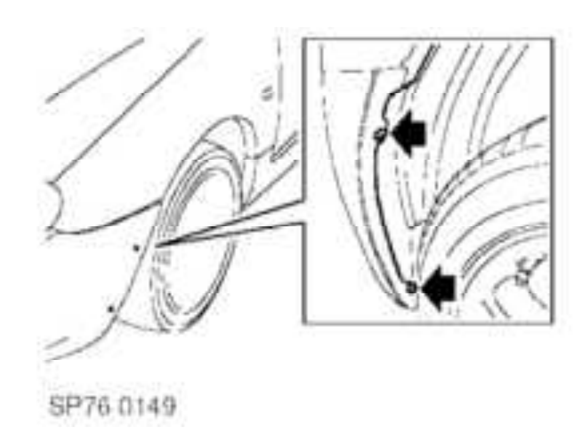
BAJOUE DE PARE-CHOCS - AVANT

Opération de réparation N° - 76.22.72

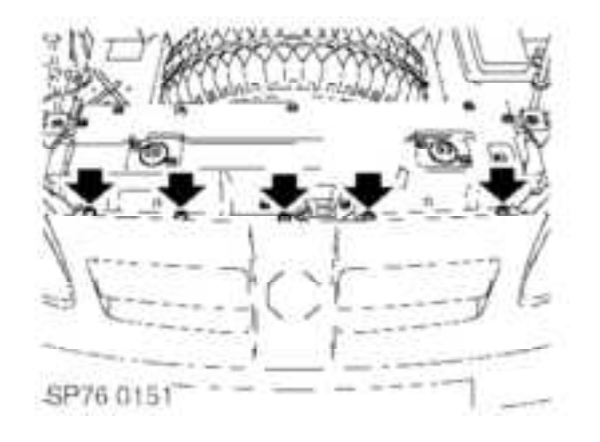
Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule.

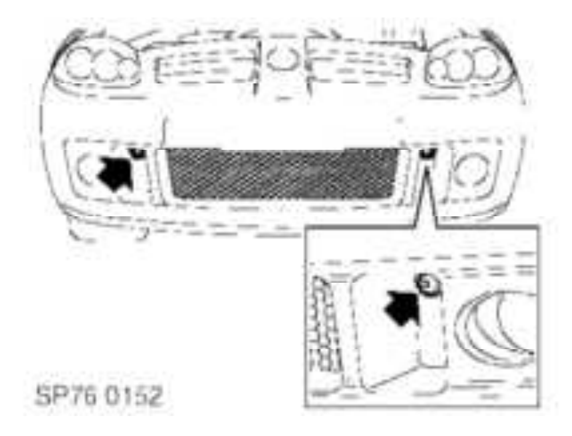
AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.



2. Enlever 2 vis maintenant chaque extrémité de bajoue de pare-chocs sur les doublures de passage de roue.
3. Enlever 2 vis maintenant chaque extrémité de bajoue de pare-chocs sur l'aile avant.



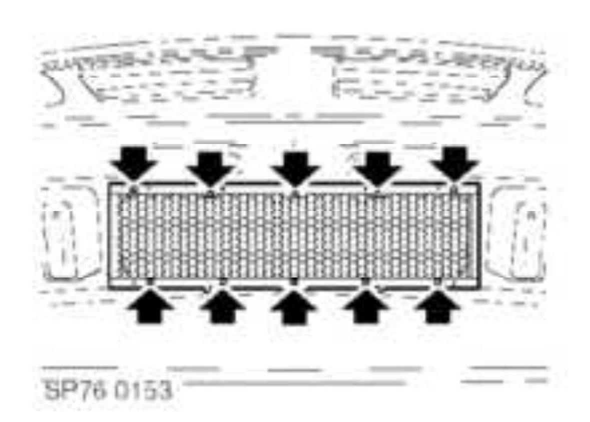
4. Enlever 5 vis maintenant la bajoue de pare-chocs sur le panneau de verrou de capot.



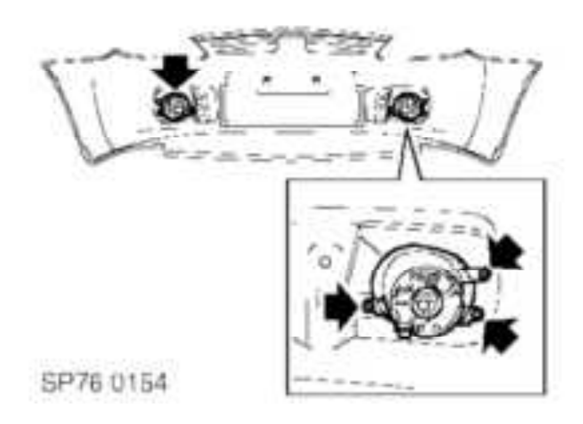
5. Enlever 2 boulons Torx maintenant la bajoue de pare-chocs sur l'armature du pare-chocs.
6. Débrancher les fiches multibroches des projecteurs antibrouillard / longue portée et déposer la bajoue du pare-chocs avant.



REMARQUE : N'entreprendre aucun démontage plus poussé si la pièce est déposée pour l'accès uniquement.



7. Enlever 10 vis maintenant la grille de bajoue de pare-chocs et la déposer.
8. Déposer l'écusson de la bajoue de pare-chocs.



9. Enlever 3 vis maintenant chaque projecteur antibrouillard et les déposer.
10. Déposer la plaque d'immatriculation avant.

Repose

1. Nettoyer la plaque d'immatriculation et la face correspondante.
2. Installer la plaque d'immatriculation.
3. Nettoyer l'écusson de pare-chocs et la face correspondante et poser l'écusson.
4. Positionner la grille de pare-chocs, poser les vis et les serrer.
5. Positionner les projecteurs antibrouillard / longue portée, poser les vis et les serrer.
6. Poser la bajoue de pare-chocs avant et brancher les fiches multibroches des projecteurs antibrouillard / longue portée.
7. Poser les boulons Torx maintenant la bajoue de pare-chocs sur l'armature du pare-chocs et les serrer à 25 N.m.
8. Poser les vis maintenant la bajoue de pare-chocs sur le panneau du verrou de capot et les serrer.
9. Poser les vis maintenant la bajoue de pare-chocs sur les ailes avant et les serrer.
10. Poser les vis maintenant le pare-chocs avant sur les deux doublures de passage de roue et les serrer.
11. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.

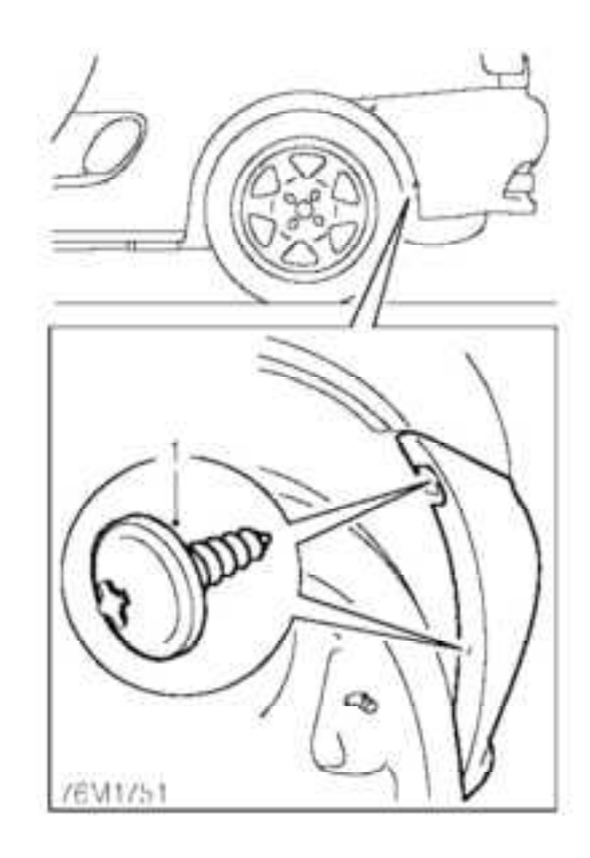
BAJOUE DE PARE-CHOCS ARRIERE

Opération de réparation N° - 76.22.74

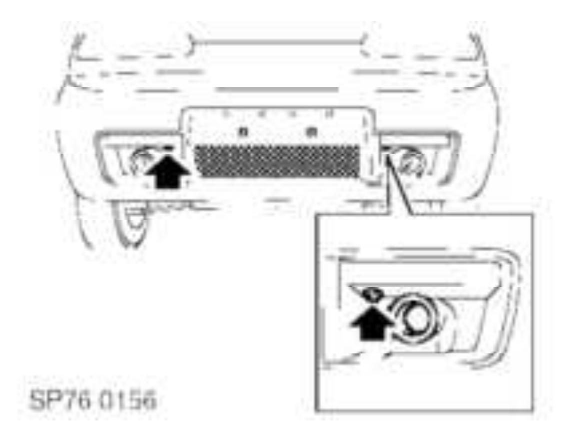
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.

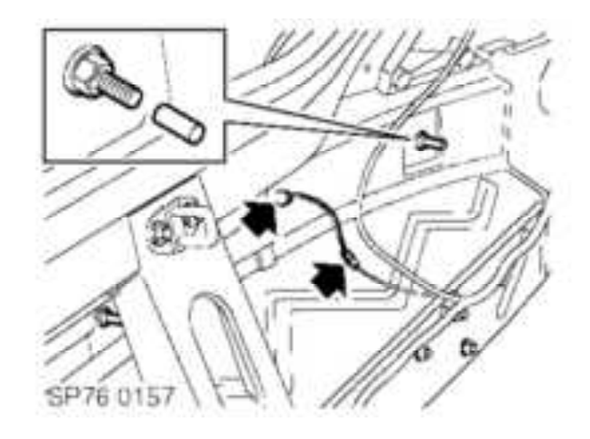
AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.



2. Enlever 2 vis maintenant la bajoue de pare-chocs sur l'arrière des deux passages de roue.



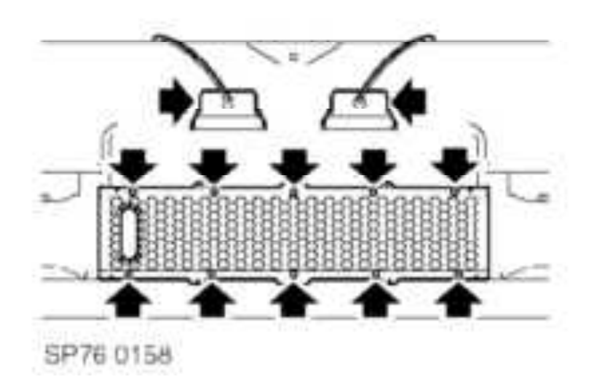
3. Enlever 2 boulons Torx maintenant la bajoue de pare-chocs sur l'armature du pare-chocs.
4. Ouvrir le couvercle du coffre et mettre la moquette du coffre à bagages sur le côté pour pouvoir atteindre les fiches multibroches et les écrous de retenue de bajoue de pare-chocs.



5. Débrancher les fiches multibroches des deux lampes de plaque d'immatriculation.
6. Dégager les deux viroles de faisceau de lampe d'éclairage de plaque d'immatriculation du panneau arrière.
7. Enlever 3 caches de filetage et 3 écrous maintenant la bajoue de pare-chocs sur le panneau arrière.
8. Dégager la bajoue de pare-chocs de la caisse, en prenant soin de tirer le faisceau de lampe d'éclairage de plaque d'immatriculation au travers du panneau arrière. Déposer la bajoue de pare-chocs.



REMARQUE : N'entreprendre aucun démontage plus poussé si la pièce est déposée pour l'accès uniquement.



9. Dégager et déposer les deux lampes d'éclairage de plaque d'immatriculation.
10. Enlever 10 vis maintenant la grille de bajoue de pare-chocs et la déposer.

Repose

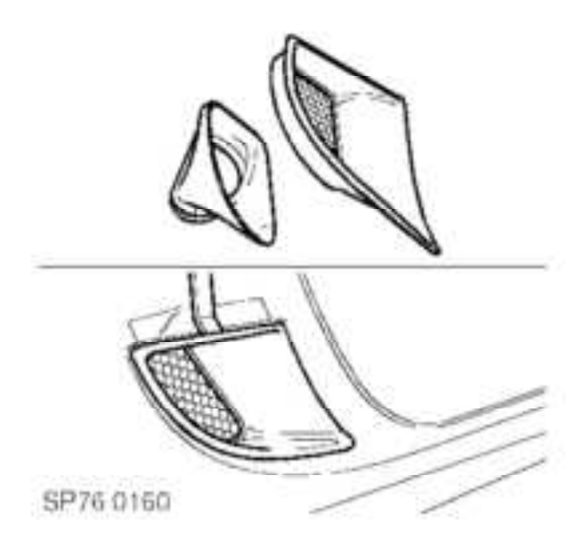
1. Positionner la grille de pare-chocs, poser les vis et les serrer.
2. Positionner les lampes d'éclairage de plaque d'immatriculation et les attacher sur la bajoue de pare-chocs.
3. Positionner la bajoue de pare-chocs sur la caisse, faire passer les faisceaux de lampe d'éclairage de plaque d'immatriculation dans le panneau arrière et aligner la bajoue de pare-chocs sur la caisse.
4. Poser les boulons maintenant la bajoue de pare-chocs sur les armatures de pare-chocs et les serrer à 25 N.m.
5. Poser les écrous maintenant la bajoue de pare-chocs sur le panneau arrière et les serrer à 25 N.m.
6. Poser les couvercles filetés.
7. Brancher les fiches multibroches de lampe d'éclairage de plaque d'immatriculation et attacher les viroles de faisceau.
8. Poser les vis maintenant la bajoue de pare-chocs sur l'arrière des deux passages de roue et les serrer.
9. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.

AERATEUR LATERAL

Opération de réparation N° - 76.55.19

Dépose

1. Placer un ruban de protection sur la peinture autour de l'aérateur latéral.

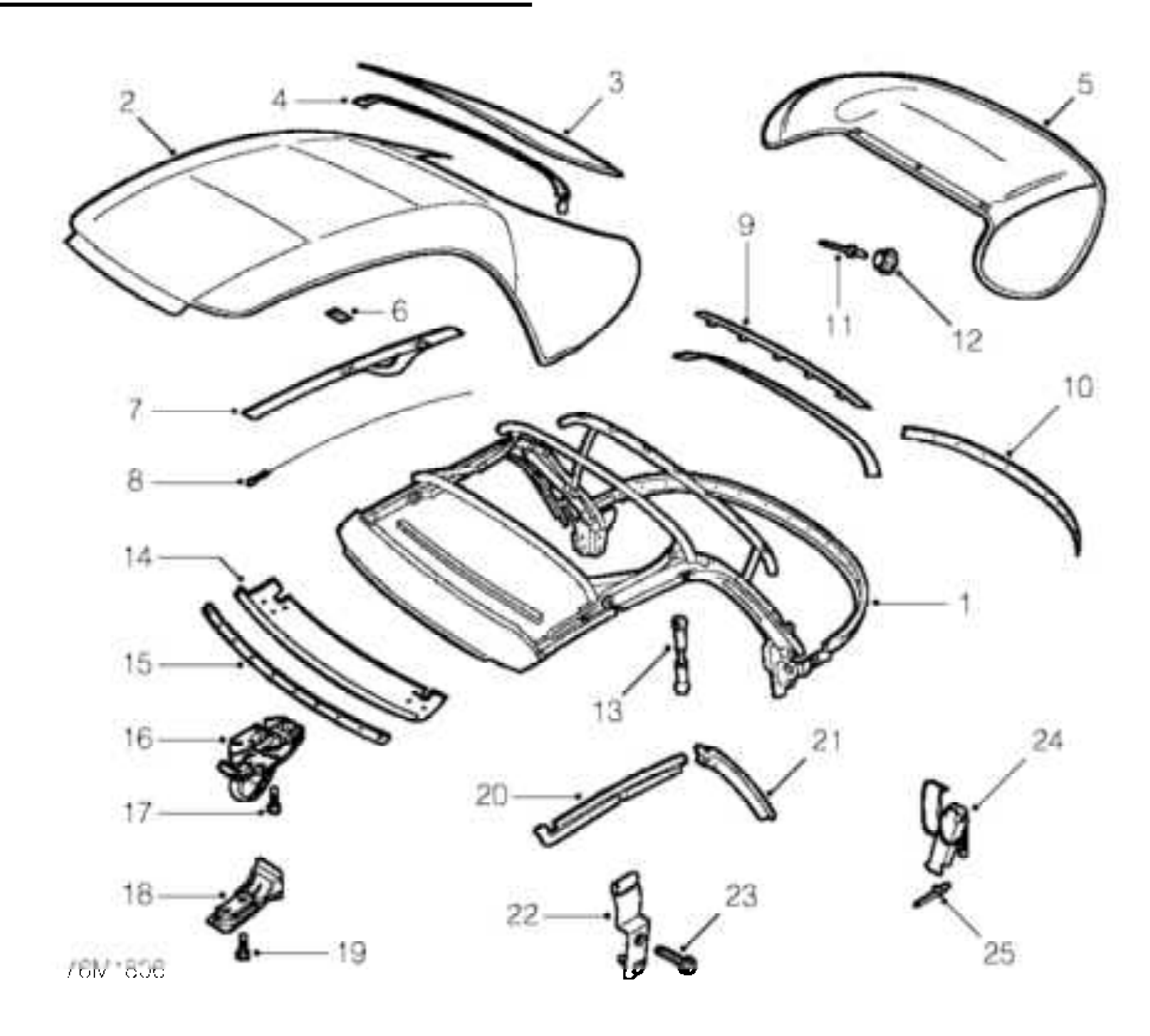


2. A l'aide d'une lame plate et mince à l'endroit illustré, dégager l'aérateur latéral de la caisse.
3. Dégager l'aérateur latéral du ruban adhésif et déposer l'aérateur.
4. Dégager et déposer le conduit d'admission d'air.

Repose

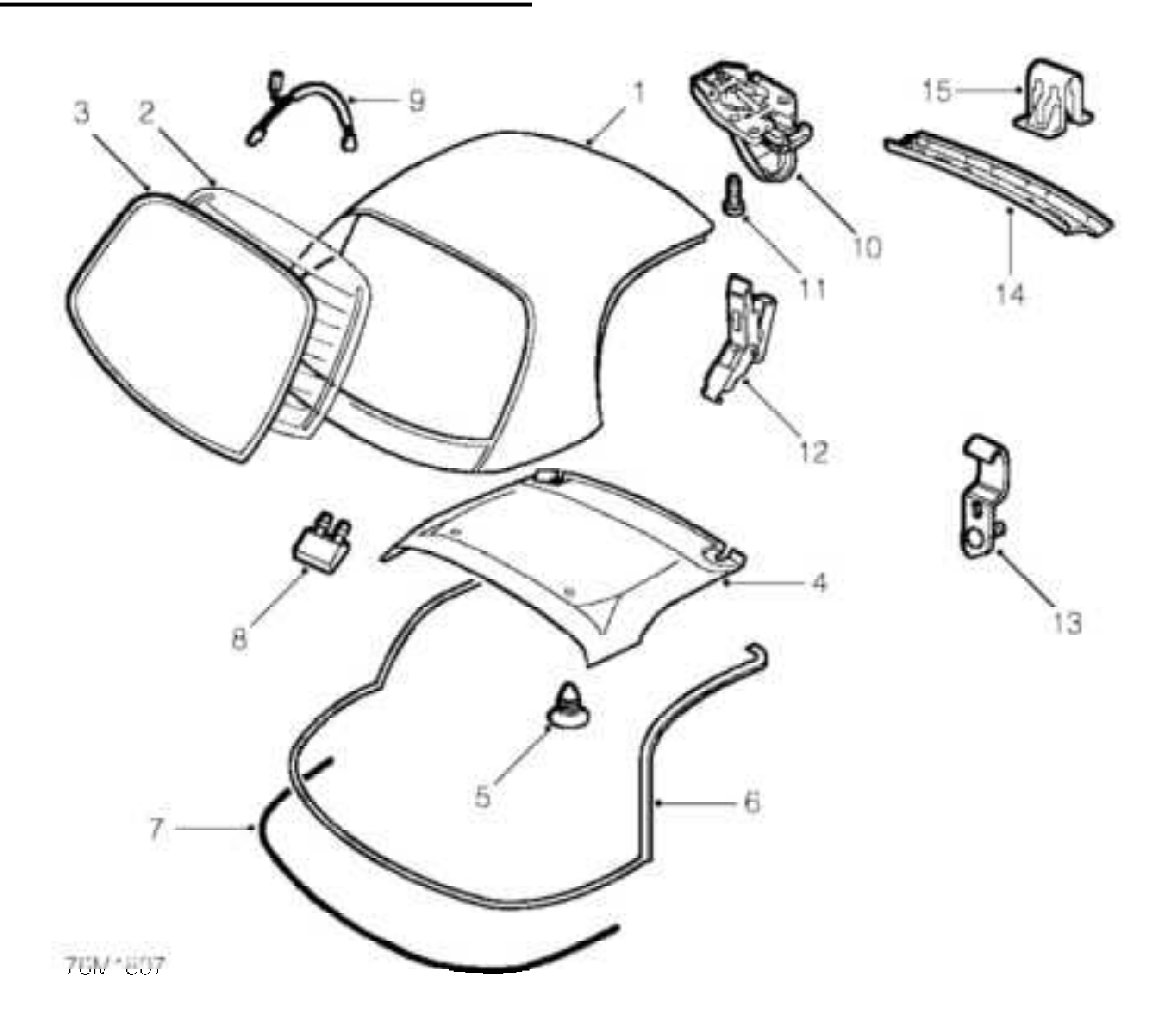
1. Nettoyer l'aérateur latéral et la face correspondante de la caisse.
2. Positionner le conduit d'admission d'air et l'attacher sur la caisse.
3. Enlever le support du ruban adhésif de retenue de l'aérateur latéral.
4. Positionner l'aérateur latéral sur le conduit d'admission d'air, aligner les doigts de retenue et attacher l'aérateur latéral sur la caisse.
5. Enlever le ruban de protection, nettoyer la peinture et l'examiner.

COMPOSANTS DE CAPOTE



1. Cadre de capote
2. Capote
3. Lunette
4. Fermeture éclair de lunette arrière
5. Housse de compartiment arrière de capote
6. Plaque de retenue, 6
7. Ruban élastique, 2
8. Câble de tension, 2
9. Extrusion d'arceau arrière
10. Pièce rapportée d'auvent d'arceau arrière
11. Rivet aveugle - panneau de compartiment arrière, 2
12. Pression - panneau de compartiment arrière, 2
13. Biellette, 2
14. Toile de traverse avant
15. Pièce rapportée de traverse avant
16. Loquet - traverse avant, 2
17. Vis Torx - loquet, 6
18. Gâche - traverse avant, 2
19. Vis Torx - gâche, 4
20. Joint - support latéral, 2
21. Joint - pied "B", 2
22. Plaque de fixation - pied "B", 2
23. Vis - plaque sur carrosserie, 4
24. Loquet - puits arrière de capote, 5
25. Rivet - loquet de puits de capote, 10

COMPOSANTS DE HARD-TOP



1. Ensemble de hard-top
2. Glace de lunette arrière
3. Bourrelet d'étanchéité - lunette
4. Garnissage de pavillon
5. Pression - garnissage de pavillon, 2
6. Joint
7. Enjoliveur - bord inférieur
8. Bloc d'espacement, 2
9. Prolonge de faisceau
10. Ensemble de loquet - traverse avant, 2
11. Vis - ensemble de loquet avant, 6
12. Ensemble de loquet - Pied "B", 2
13. Plaque de fixation - Pied "B", 2
14. Enjoliveur de traverse avant - avant
15. Attache - joint de traverse avant, 6

JOINTS DE CAPOTE ET GLACE DE PORTE - REGLAGE

Opération de réparation N° - 76.31.04

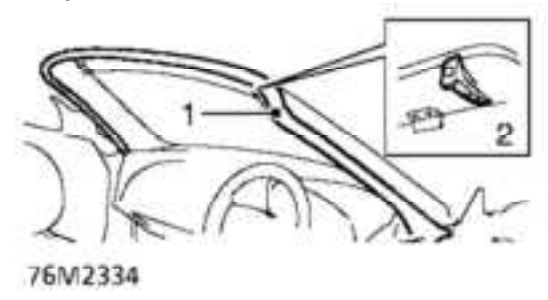
1. Contrôler l'alignement de la porte. ***Voir Portes.***

Réglage

Joint de support latéral

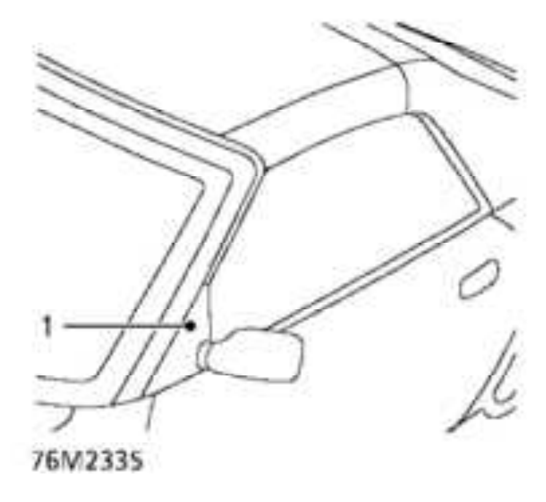
1. Contrôler que le joint de support latéral bute correctement contre le joint du pied "A" ; le joint de support ne doit pas être déformé lorsque la capote est fermée.
2. Pour régler le joint de support latéral, ouvrir la capote et faire glisser prudemment le joint vers l'avant ou l'arrière de son profilé.
3. Contrôler que les joints s'engagent correctement dans les profilés.

Joint de pied "A"

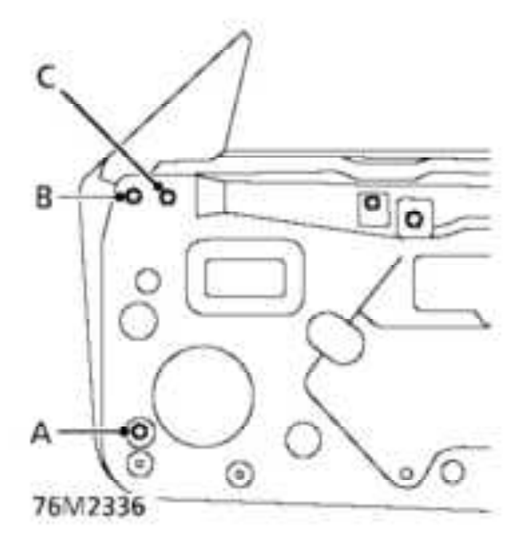


1. Contrôler que le joint de pied "A" repose d'équerre dans le coin du pied "A" et de la traverse supérieure.
2. Pour régler le joint du pied "A", enlever 2 vis Torx maintenant la gâche de traverse et déposer la gâche.
3. Manoeuvrer le joint de pied "A" dans la position correcte.
4. Fermer la capote et la maintenir à l'aide du loquet du côté opposé ; exercer une pression vers le bas sur la capote et contrôler que le joint du pied "A" s'aligne correctement.
5. Ouvrir la capote, poser la gâche de traverse supérieure et la maintenir en serrant les vis Torx à 6 N.m.

Faux panneau



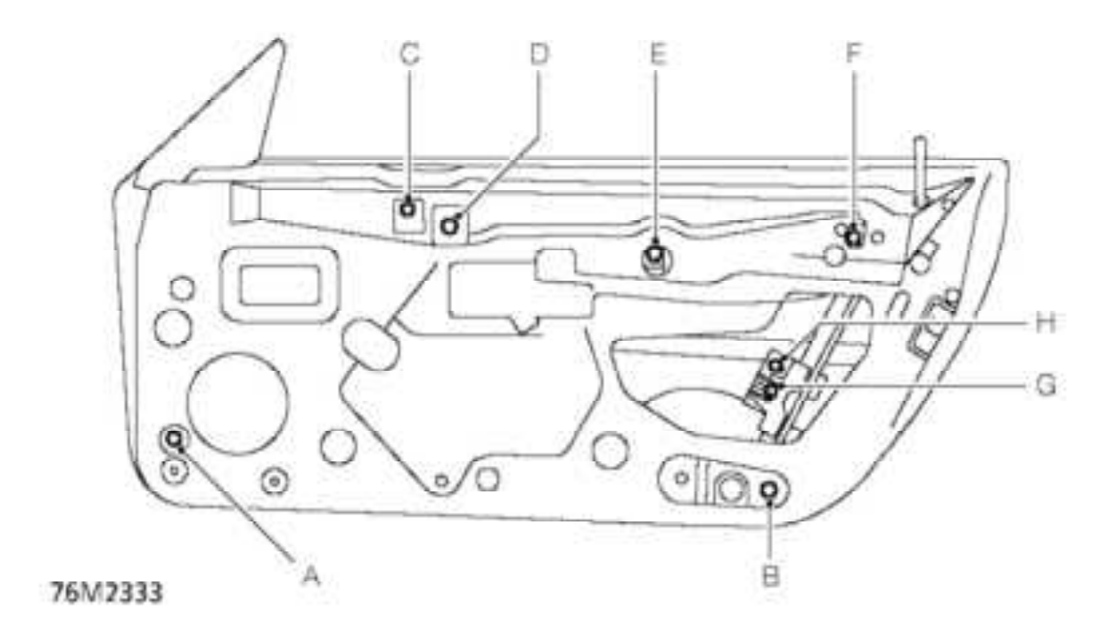
1. Contrôler la position du faux-panneau ; il doit être parallèle au pied "A" lorsqu'il est observé de côté et de l'avant du véhicule.
2. Si le sommet du faux-panneau ressort lorsqu'il est observé de l'avant, il éloignera la glace de porte du joint.
3. Pour atteindre les dispositifs de réglage de faux-panneau, déposer le haut-parleur de porte. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***



4. Abaisser la glace et desserrer les vis **B** et **C**.
5. Desserrer le contre-écrou du dispositif de réglage **A**, positionner la vis de réglage de façon qu'elle affleure le dos de l'écrou dans lequel elle se visse.
6. Pousser le faux-panneau vers le bas et le tirer aussi loin que possible vers l'intérieur.
7. Tenir le faux-panneau dans cette position et serrer les vis **B** et **C**, et le contre-écrou du dispositif de réglage **A**.
8. Contrôler que la glace monte et descende en douceur.

9. Fermer la porte et contrôler le positionnement correct du faux-panneau en observant le renflement produit par la glace sur le joint du pied "A" ; il doit être uniforme sur toute sa longueur.
10. Poser le haut-parleur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
11. Poser le panneau de garnissage de porte ***Voir Portes.***

Glace de porte



A : Réglage de flèche de glace (pivotement sur la barre de ceinture).
B : Réglage de flèche de glace (pivotement sur la barre de ceinture).
C : Réglage de hauteur de glace (il s'agit également de la butée de la glace).
D : Réglage latéral et vertical de la glace.
E : Réglage latéral et vertical de la glace.
F : Réglage de hauteur de glace (il s'agit également de la butée de la glace).
G : Utilisé au début du réglage pour positionner la glace de porte au centre de la fente de la barre de ceinture. Serrer le boulon à 7 N.m.
H : Positionné sur la glissière arrière de la glace au cours du dernier stade de réglage et serré à 7 N.m.



REMARQUE : Tous les réglages de la glace doivent être entrepris avant de la relever.

1. Déposer le haut-parleur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
2. Décoller le déflecteur d'eau pour atteindre les dispositifs de réglage.

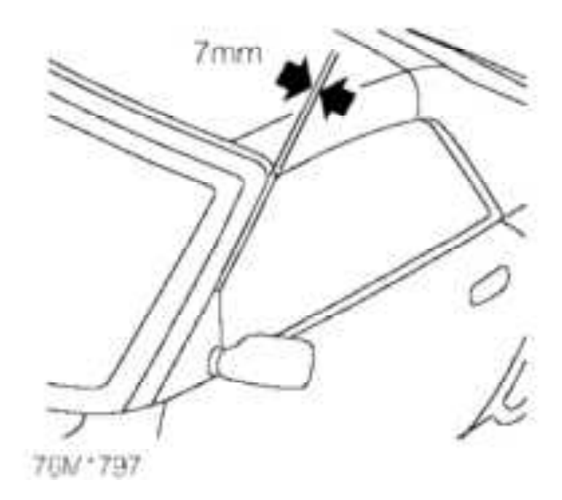
Hauteur



REMARQUE : La hauteur de la glace est correcte lorsqu'elle comprime la partie molle du joint de support latéral.

1. Abaisser légèrement la glace et desserrer les dispositifs de réglage **C** et **F** ils servent également de butées.
2. Soulever la glace à la hauteur voulue, tirer les dispositifs de réglage vers le bas des trous allongés et serrer les dispositifs.
3. Abaisser la glace et la relever ensuite complètement pour s'assurer que la hauteur voulue puisse être atteinte.

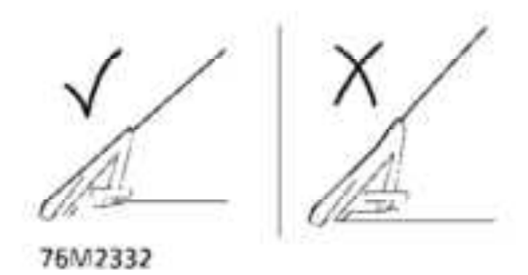
Parallélisme





REMARQUE : La glace est parallèle lorsque, étant relevée à fond, on obtient un jeu constant de 7 mm entre la glace et la face arrière du pied "A".

1. Desserrer deux dispositifs de réglage de hauteur **C** et **F**.
2. Abaisser suffisamment la glace pour pouvoir atteindre les dispositifs de réglage **D** et **E**, desserrer les dispositifs de réglage.
3. Abaisser la glace un peu plus pour atteindre le support de traverse de cadre arrière.
4. Desserrer le boulon de réglage **H**.
5. Soulever la glace jusqu'à ce que les dispositifs de réglage **D** et **E** deviennent accessibles et refermer la porte.
6. Régler la position de la glace jusqu'à ce qu'elle soit parallèle au pied "A" et resserrer les dispositifs de réglage **D** et **E**.



7. Ouvrir la porte, abaisser la glace, la relever à fond et contrôler que le bord avant de la glace et le faux-panneau soient alignés.
8. Fermer la porte en poussant la glace et vérifier sa hauteur.
9. Si la hauteur de la glace est correcte, tirer les dispositifs de réglage vers le bas des trous allongés et serrer les dispositifs **C** et **F**.



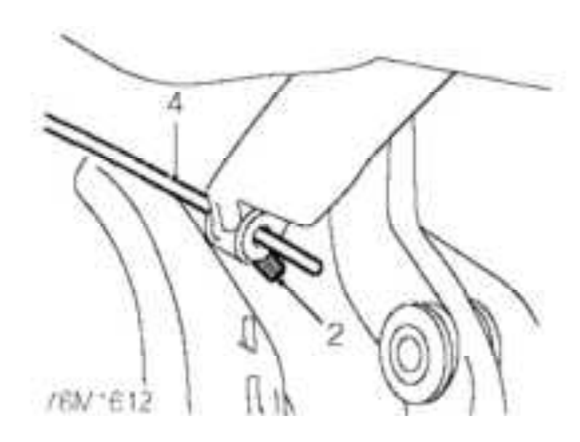
REMARQUE : Si la hauteur de la glace est incorrecte, se référer au instructions de réglage de hauteur ci-avant.

10. Abaisser la glace pour pouvoir atteindre le support de cadre arrière et serrer le dispositif de réglage **H**.
11. Soulever la glace et contrôler qu'elle s'appuie sur tous les joints avoisinants.
12. Si elle ne s'appuie pas assez, desserrer le contre-écrou du dispositif de réglage **B**.
13. Déplacer le dispositif de façon qu'il affleure le dos de l'écrou dans lequel il se visse ; cela inclinera le bord supérieur de la glace vers l'intérieur.
14. Serrer le contre-écrou et vérifier la pression de la glace sur le joint.
15. Si la pression est toujours insuffisante, desserrer le boulon **G** et l'abaisser d'un cran avant de le resserrer.
16. Recommencer les instructions précédentes jusqu'à ce que la pression soit correcte.
17. Attacher le déflecteur d'eau.
18. Poser le haut-parleur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
19. Poser le panneau de garnissage de porte. ***Voir Portes.***

CABLES DE TENSION DE SUPPORT LATERAL - REGLAGE

Opération de réparation N° - 76.61.25

1. Abaisser partiellement la capote.



2. Desserrer les vis de blocage du câble.
3. Relever complètement la capote mais ne pas engager les loquets.
4. Tendre les câbles à l'aide d'une pince et serrer les vis de blocage.
5. Attacher les loquets de capote et vérifier la tension du câble.
6. Si nécessaire, dégager les loquets de capote, desserrer les vis de blocage de câble et ajuster la tension du câble. Serrer les vis de blocage.
7. Attacher les loquets.

HARD-TOP - REGLAGE

Opération de réparation N° -



REMARQUE : Contrôler que l'ajustage de la capote soit correct avant d'entreprendre tout ajustage de hard-top. *Consulter cette section.*

1. Poser le hard-top. ***Consulter cette section.***

Réglage

REMARQUE : Si nécessaire, régler uniquement le joint de support latéral et la hauteur de la glace. Il ne devrait pas être nécessaire de modifier d'autres réglages.

Joint de support latéral

1. Contrôler que le joint de support latéral bute correctement contre le joint du pied "A" ; il ne doit pas être déformé lorsque le hard-top est attaché.
2. Pour régler le joint de support latéral, dégager le hard-top et faire glisser prudemment le joint vers l'avant ou l'arrière de son profilé.
3. Contrôler que les joints s'engagent correctement dans les profilés.

Hauteur de glace



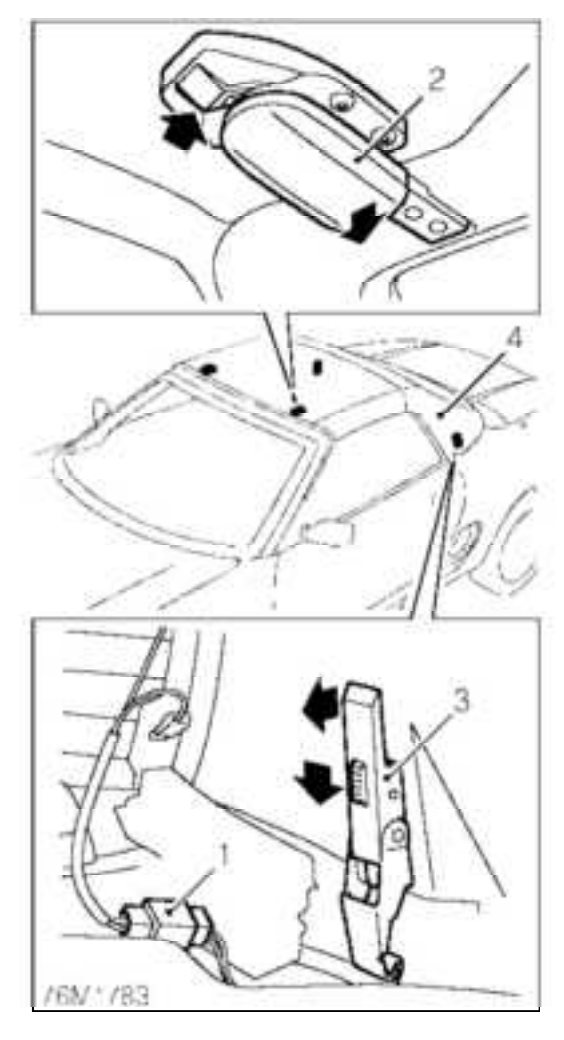
REMARQUE : Si la hauteur de la glace est incorrecte, la régler d'un minimum pour éviter de modifier excessivement les réglages de capote.

1. Régler la hauteur de la glace. ***Consulter cette section.***

HARD-TOP

Opération de réparation N° - 76.61.01

Dépose



1. Débrancher la fiche multibroches de chauffage de lunette arrière.
2. Dégager 2 loquets maintenant le hard-top sur la traverse avant.
3. Dégager 2 loquets maintenant le hard-top sur les supports de fixation de capote.
4. Avec un aide, déposer le hard-top du véhicule.

Repose



REMARQUE : Contrôler que les loquets latéraux soient relevés avant de poser le hard-top sur le véhicule.

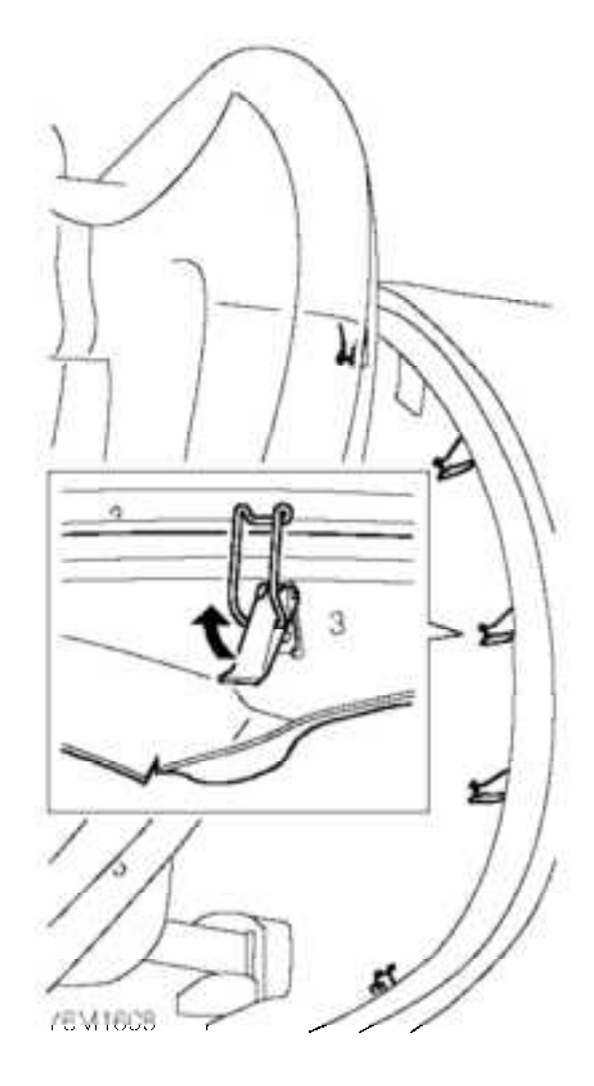
1. Avec un aide, poser le hard-top sur le véhicule.
2. Attacher le hard-top sur la traverse à l'aide des loquets.
3. Si nécessaire, dégager les attaches et régler les loquets.
4. Attacher le hard-top sur les supports de fixation de capote.
5. Régler les loquets, si nécessaire.
6. Brancher la fiche multibroches de chauffage de lunette.

ENSEMBLE DE CAPOTE

Opération de réparation N° - 76.61.10/99

Dépose

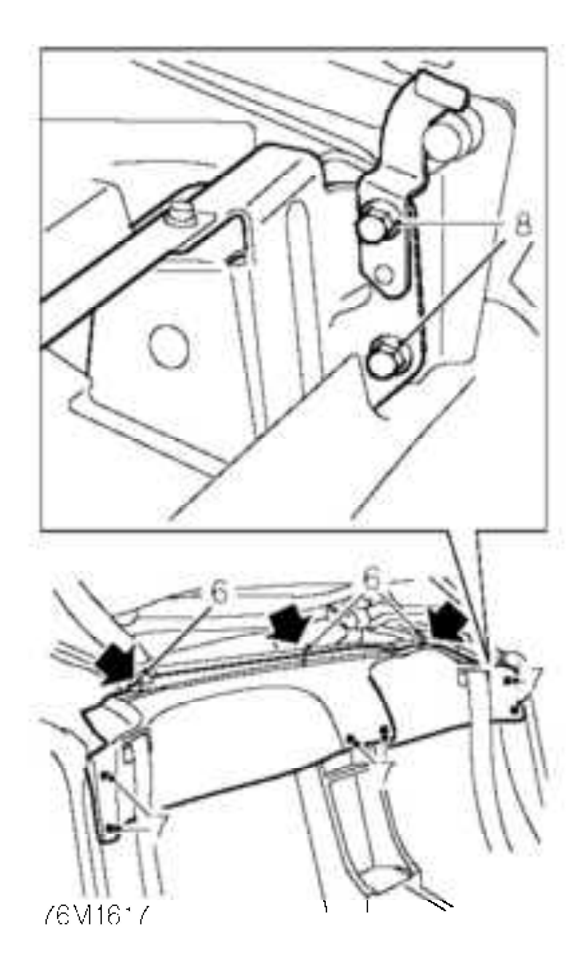
1. Abaisser les deux glaces.
2. Dégager les deux loquets de capote mais ne pas abaisser la capote.



3. Dégager le bord arrière de la moquette du puits de capote et dégager 5 attaches maintenant la capote sur la carrosserie.
4. Replier l'arrière de la capote vers le haut, pour la dégager de la carrosserie.

ATTENTION : Les attaches doivent être complètement dégagées pour éviter toute détérioration de la lunette au cours de l'abaissement de la capote.

5. Incliner les deux dossiers de siège vers l'avant.



6. Enlever 3 vis maintenant l'enjoliveur de tablier. Récupérer les pressions.
7. Dégager 6 attaches et mettre l'enjoliveur de tablier sur le côté.
8. Enlever 4 boulons maintenant la capote sur la carrosserie.
9. Récupérer 2 gâches de hard-top.
10. Avec un aide, déposer l'ensemble de la capote.



ATTENTION : Soutenir l'ensemble sous la lunette et les charnières au cours de la dépose.

11. Placer la capote sur une surface de travail protégée.

Repose

1. Avec un aide, poser la capote sur le véhicule.
2. Positionner les gâches de hard-top.
3. Avec un aide, aligner les supports de charnière sur la caisse et poser les boulons, mais ne pas les serrer pour le moment.
4. Relever la capote mais ne pas attacher les loquets.
5. Serrer les boulons de support de charnière à 45 N.m.
6. Positionner l'enjoliveur de tablier et engager les attaches.
7. Positionner les pressions et maintenir l'enjoliveur de tablier avec les vis.
8. Replacer les dossiers de siège dans la position d'origine.
9. Engager les attaches pour maintenir l'arrière de la capote sur la carrosserie.
10. Engager la moquette de puits de capote sous le joint.
11. Engager les loquets pour maintenir l'avant de la capote.
12. Soulever les glaces.

TOILE EXTERIEURE DE CAPOTE

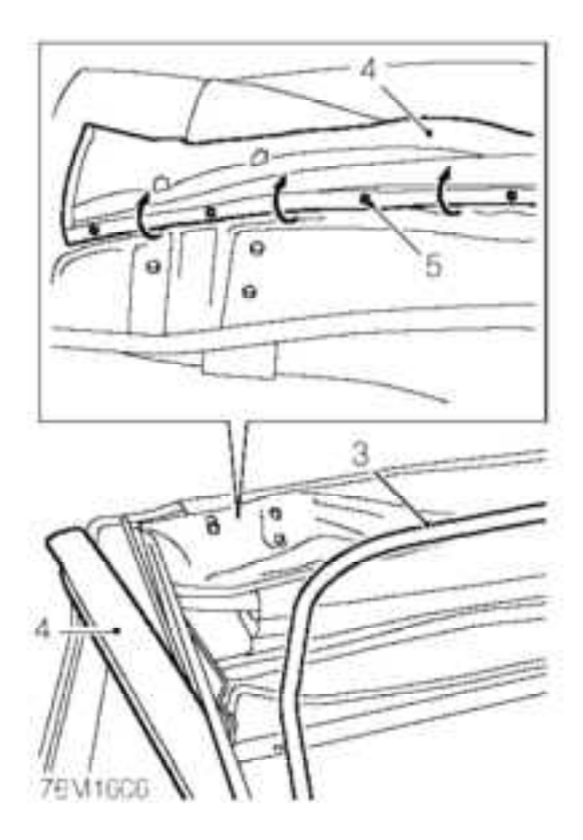
Opération de réparation N° - 76.61.11

Dépose

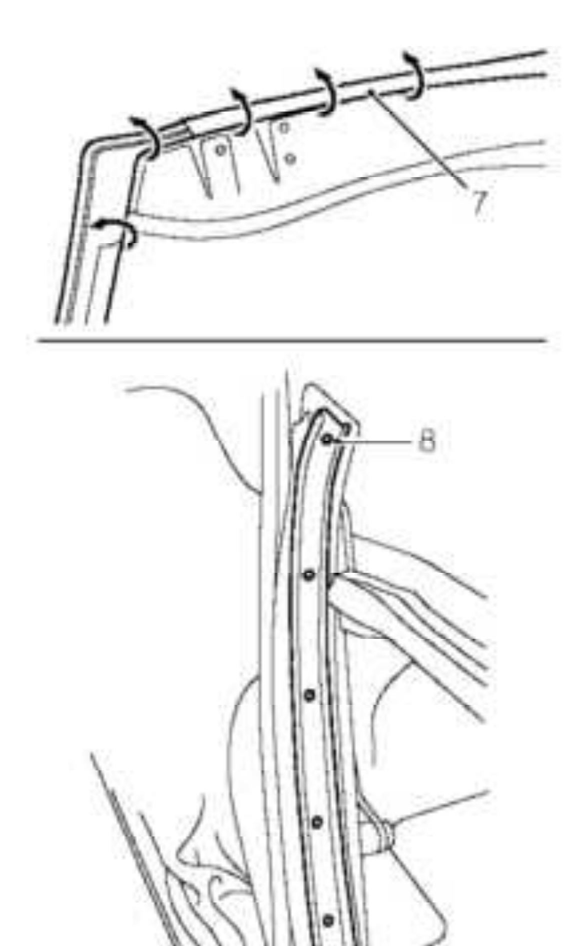
L'opération suivante consiste à coller le vinyle à support en tissu sur différents composants en acier du cadre de capote. Si le dos de la toile doit être collé, utiliser de l'adhésif Dunlop 758 ou équivalent. Utiliser de l'adhésif Dunlop S1588 ou équivalent pour une application directe sur des surfaces en vinyle.

Placer une mince couche d'adhésif sur les deux surfaces et attendre de 5 à 10 minutes pour qu'elles soient juste sèches au toucher avant de les presser l'une sur l'autre.

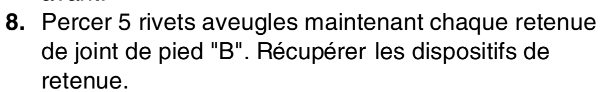
1. Déposer les deux loquets de capote. ***Consulter cette section.***
2. Déposer les deux joints de pied "B". ***Consulter cette section.***

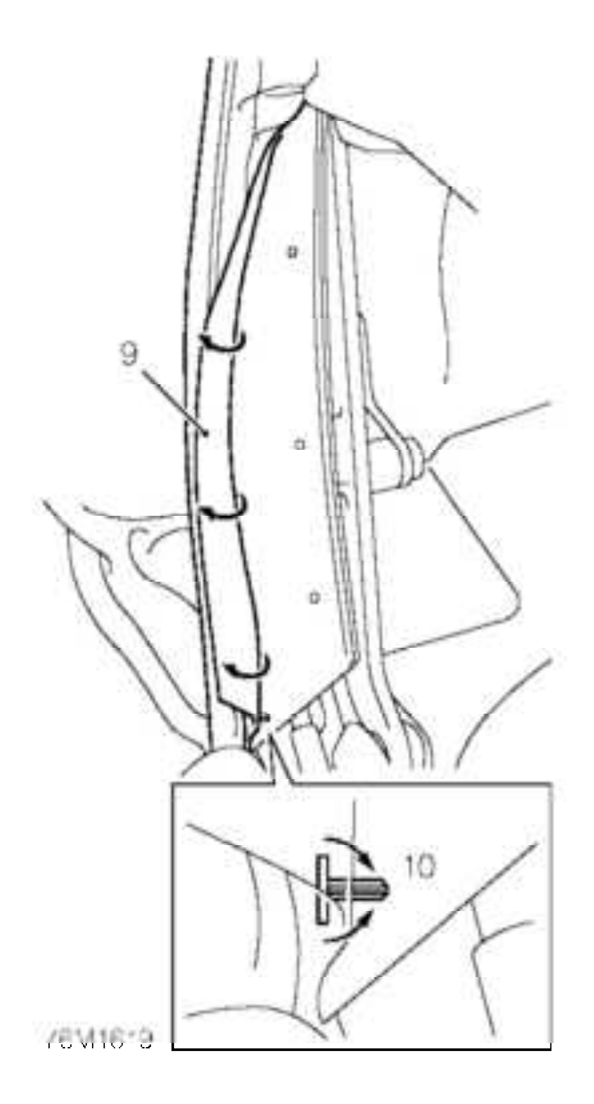


3. La capote étant abaissée, enlever le protecteur d'extrémité de l'arrière de la traverse avant.
4. Dégager 150 mm de joint de support latéral à l'avant des retenues. Dégager la toile de l'arrière de la traverse avant et replier la toile vers l'avant pour exposer la bande de retenue.
5. Dégager localement la mousse de la bande de retenue pour exposer 11 rivets et percer les rivets.
6. Récupérer l'ensemble de toile de traverse avant.









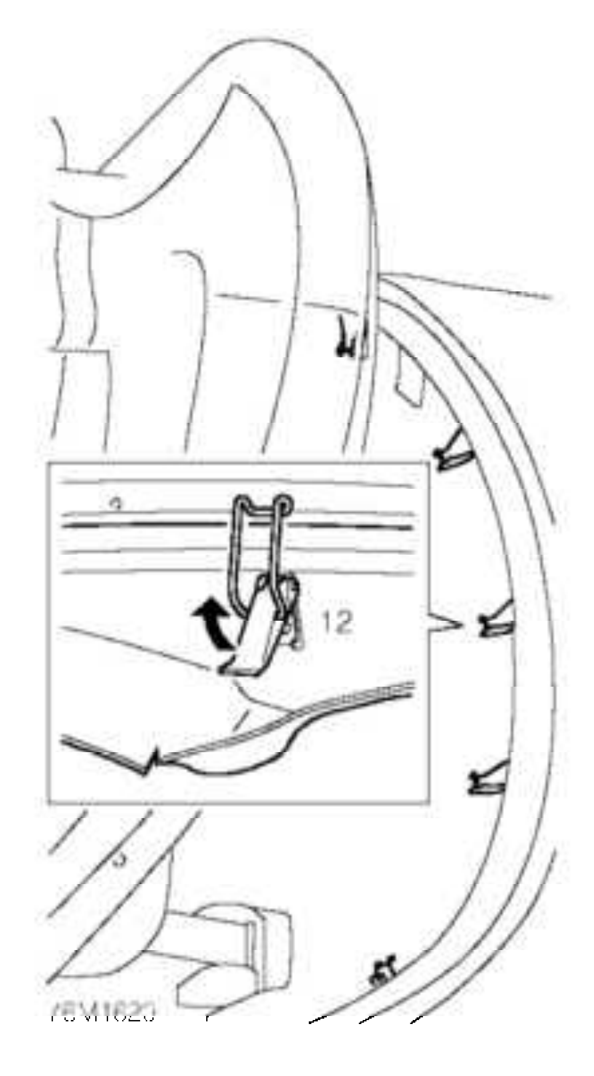
7. Décoller la toile extérieure du bas de la traverse avant.

8. Percer 5 rivets aveugles maintenant chaque retenue de joint de pied "B". Récupérer les dispositifs de retenue.

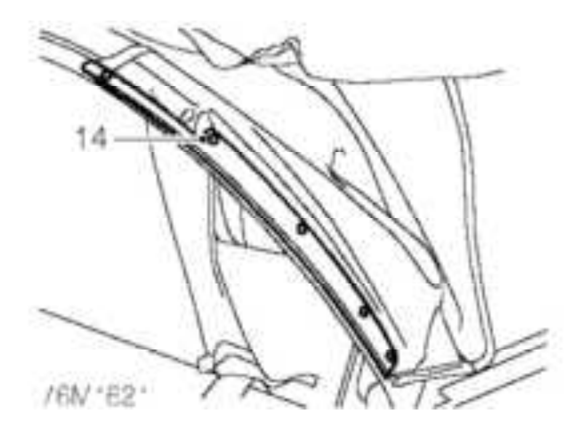
9. Décoller la toile extérieure des supports du pied "B".

10. Redresser les languettes et dégager les plaques "à rivet" maintenant la toile extérieure sur le bas des supports de pied "B".

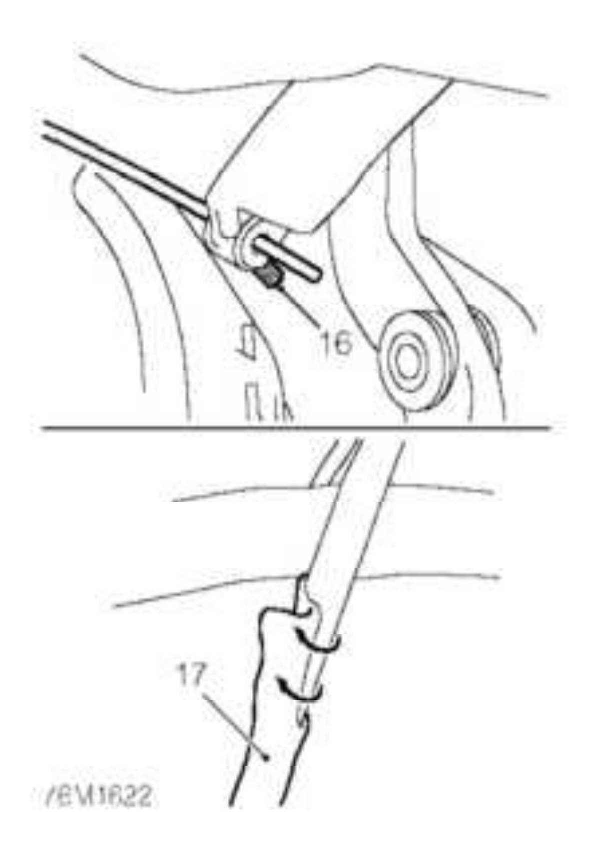
11. Relever le cadre de capote.



12. Dégager le bord arrière de la moquette du puits de capote et dégager 5 attaches.
13. Replier l'arrière de la capote vers le haut, pour la dégager de la carrosserie.



14. Percer 5 rivets aveugles maintenant chaque bande de retenue et récupérer les bandes de retenue.
15. Percer les têtes de tout rivet encore prisonnier dans le cadre de capote.

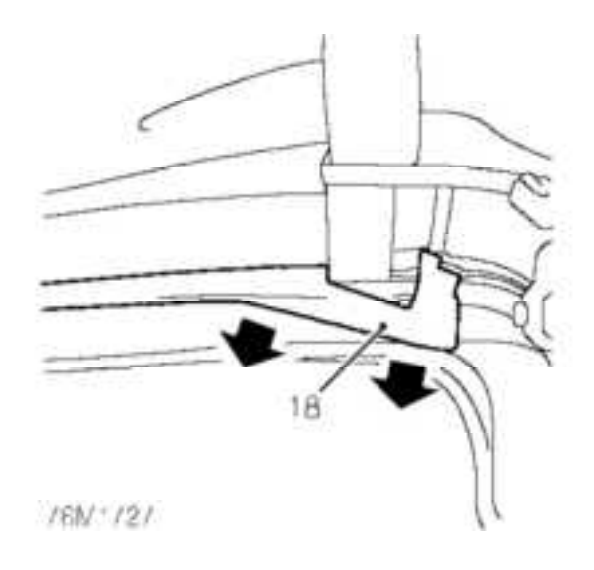


16. Desserrer les vis de blocage du câble et dégager les câbles de la toile extérieure.

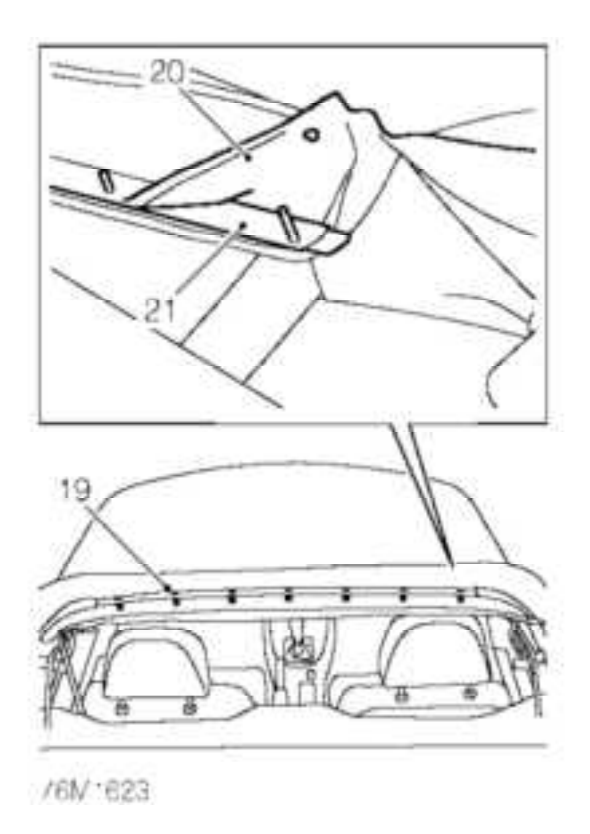


REMARQUE : Laisser les câbles attachés sur la traverse avant.

17. Décoller les rabats de toile extérieure des 1er et 2ème arceaux de capote.



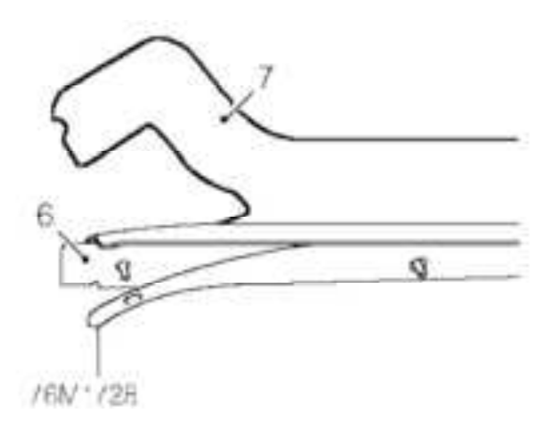
18. Dégager le recouvrement en feutre du 3ème arceau de capote.



19. Enlever 7 écrous maintenant la barre de bridage de toile extérieure sur le 3ème arceau de capote.
20. Dégager les goujons de barre de bridage de l'arceau et déposer la toile extérieure.
21. Enlever la barre de bridage de la toile extérieure.
22. Enlever 4 boulons maintenant le cadre de capote et déposer le cadre avec un aide.
23. Inverser le cadre et le secouer vigoureusement pour enlever les rivets et la limaille du cadre.

Repose

1. Positionner le cadre de capot, poser les boulons et les serrer.
2. Enlever tout dépôt irrégulier d'adhésif des supports du pied "B", de la barre de bridage et de la traverse avant avec un solvant approprié.
3. Placer la toile extérieure neuve sur une surface de travail protégée.
4. Plier la toile extérieure en deux et tracer l'axe de symétrie à la craie pour faciliter l'alignement.
5. Mesurer le centre et le tracer à la craie sous la traverse avant de capote.
6. Placer de l'adhésif sur la barre de bridage et la toile extérieure.

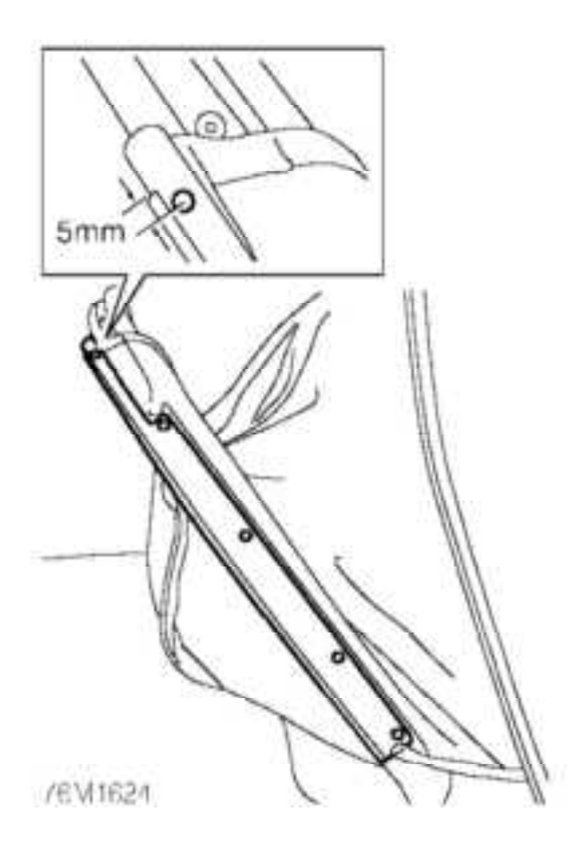


7. Coller la barre de bridage sur la toile extérieure, la grande bride se trouvant vers le bord de la toile.
8. Si nécessaire, placer de l'adhésif sur la barre de bridage et le recouvrement en feutre. Coller la toile au centre de la barre de bridage, en contrôlant que les extrémités rainurées restent libres.
9. Positionner la toile extérieure sur le cadre de capote relevé et engager les goujons de barre de bridage dans l'arceau.
10. Attacher la barre de bridage à l'aide des écrous.
11. Placer de l'adhésif sur le troisième arceau de capote et la surface correspondante du recouvrement en feutre.



ATTENTION : Prendre soin de ne pas placer d'adhésif sous la toile extérieure.

12. Coller le feutre de recouvrement sur le 3ème arceau, en contrôlant que les rainures sont positionnées correctement autour des sangles du cadre.



13. Aligner les custodes de capote et la traverse inférieure, en contrôlant que :
    Le bord inférieur de la barre et la bande de renforcement de toile sont alignés.
    Le centre du trou de rivet dans la traverse inférieure se trouve à 5 mm de l'extrémité de la bande de renforcement, comme illustré.
14. Reproduire les trous de la traverse inférieure dans la toile extérieure, à l'aide d'une alêne ou outil similaire.
15. Elargir prudemment les trous à 3,5 mm avec un foret.
16. Positionner les bandes de retenue et attacher les custodes de capote sur la traverse inférieure, à l'aide de rivets aveugles.
17. Relever la lunette en position et attacher la fermeture éclair.
18. Engager les attaches pour maintenir l'arrière de la capote sur la carrosserie.
19. Engager la moquette de puits de capote sous le joint
20. Abaisser partiellement le cadre de capote.
21. Placer de l'adhésif sous la traverse avant et sur la partie correspondante de la toile extérieure.
22. Monter provisoirement les loquets de capote.
23. Positionner la toile extérieure sur la traverse avant et la maintenir à l'aide de trois points d'adhésif.



ATTENTION : Ne pas coller les pièces de façon permanente pour l'instant car un réglage peut être nécessaire.

24. Soulever la capote et attacher les loquets.
25. Contrôler la tension de la toile extérieure.
26. Abaisser partiellement la capote.
27. Ajuster la position de la toile extérieure et revérifier sa tension, si nécessaire.
28. Déposer les loquets de capote.
29. Coller fermement la toile extérieure sur la traverse avant, en prenant soin d'éviter tout pli.
30. Recouper l'excédent de matière à l'aide d'une lame affûtée.
31. Abaisser complètement la capote.
32. Positionner la toile de traverse avant.
33. Reproduire les trous de retenue de toile de traverse au travers de la toile extérieure, dans la traverse avant.
34. Attacher la retenue de toile de travers avec des rivets aveugles.
35. Placer de l'adhésif sur la traverse avant et la surface correspondante de la toile de traverse.



ATTENTION : Prendre soin de ne pas placer d'adhésif sous la toile extérieure.

36. Coller la toile de traverse avant.
37. Poser le protecteur d'extrémité sur l'arrière de la traverse avant.
38. Attacher les extrémités avant des joints de support latéral dans les retenues.
39. Poser les loquets de capote. ***Consulter cette section.***
40. Relever partiellement la capote.
41. Engager les plaques à rivet de toile extérieure sur les supports de pied "B" et replier les languettes pour les maintenir.
42. Placer de l'adhésif sur les supports du pied "B" et les faces correspondantes de la toile extérieure.
43. Relever la capote mais ne pas attacher les loquets.

44. Enfiler les câbles de support latéral dans les poches de la toile extérieure et les engager dans les emplacements du cadre.
45. Coller la toile extérieure sur les supports du pied "B", en prenant soin d'exercer une tension régulière au cours de l'adhésion.
46. Positionner les retenues de joint du pied "B".
47. Reproduire les trous des retenues au travers de la toile extérieure, dans les supports.
48. Maintenir les retenues avec des rivets aveugles.
49. Poser les joints du pied "B". ***Consulter cette section.***
50. Placer de l'adhésif sur les rabats de la toile extérieure et les surfaces correspondantes des premier et second arceaux de capote.



ATTENTION : Prendre soin de ne pas placer d'adhésif sous la toile extérieure.

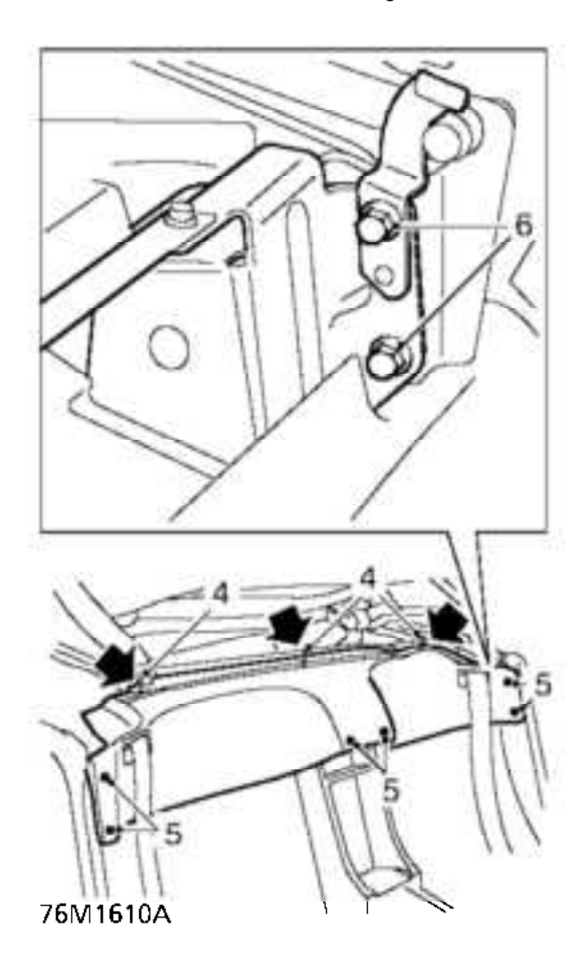
51. Vérifier l'apparence cosmétique de la capote.
52. Régler les câbles de support latéral. ***Consulter cette section.***
53. Déposer la protection.
54. Attacher les loquets de capote.
55. Fermer les glaces.

CADRE DE CAPOTE

Opération de réparation N° - 76.61.12

Dépose

1. Déposer la toile extérieure. ***Consulter cette section.***
2. Déposer la lunette arrière. ***Consulter cette section.***
3. Incliner les deux dossiers de siège vers l'avant.



4. Enlever 3 vis maintenant l'enjoliveur de tablier et récupérer les pressions.
5. Dégager 6 attaches et mettre l'enjoliveur de tablier sur le côté.
6. Enlever 4 boulons maintenant le cadre de capote sur la caisse.
7. Récupérer les gâches de hard-top.
8. Déposer le cadre de capote avec un aide.
9. Déposer les joints de support latéral. ***Consulter cette section.***
10. Relever les languettes maintenant les câbles de tension de support latéral sur la traverse supérieure.
11. Déposer les câbles de tension.

Repose

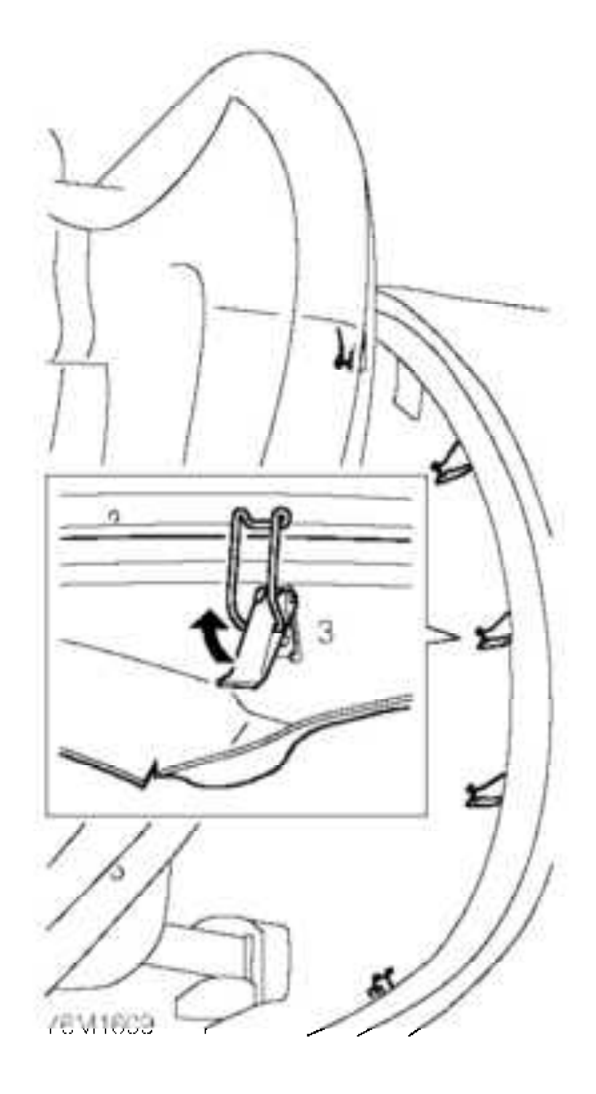
1. Positionner les câbles de tension de support latéral sur la traverse supérieure.
2. Attacher les câbles en repliant les languettes.
3. Poser les joints de support latéral, sans engager les extrémités avant dans la retenue. ***Consulter cette section.***
4. Positionner le cadre avec un aide.
5. Positionner les gâches de hard-top.
6. Avec un aide, aligner les supports de charnière sur la carrosserie et installer les boulons. Serrer les boulons à 45 N.m.
7. Relever le cadre de capote.
8. Positionner l’enjoliveur de tablier et engager les attaches.
9. Positionner les pressions et maintenir l’enjoliveur de tablier avec les vis.
10. Replacer les dossiers de siège dans la position d’origine.
11. Poser la toile extérieure. ***Consulter cette section.***
12. Poser la lunette arrière. ***Consulter cette section.***

LUNETTE

Opération de réparation N° - 76.61.15

Dépose

1. Abaisser les deux glaces.
2. Dégager les loquets de capote mais ne pas abaisser la capote.

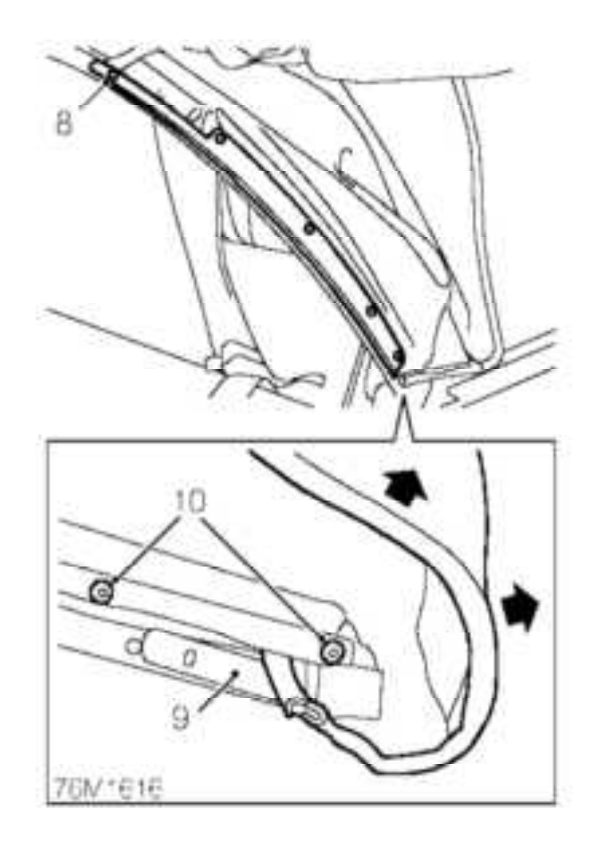


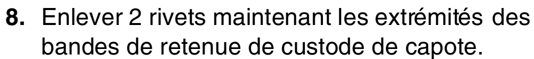
3. Dégager le bord arrière de la moquette du puits de capote et dégager 5 attaches.
4. Replier l’arrière de la capote vers le haut, pour la dégager de la carrosserie.



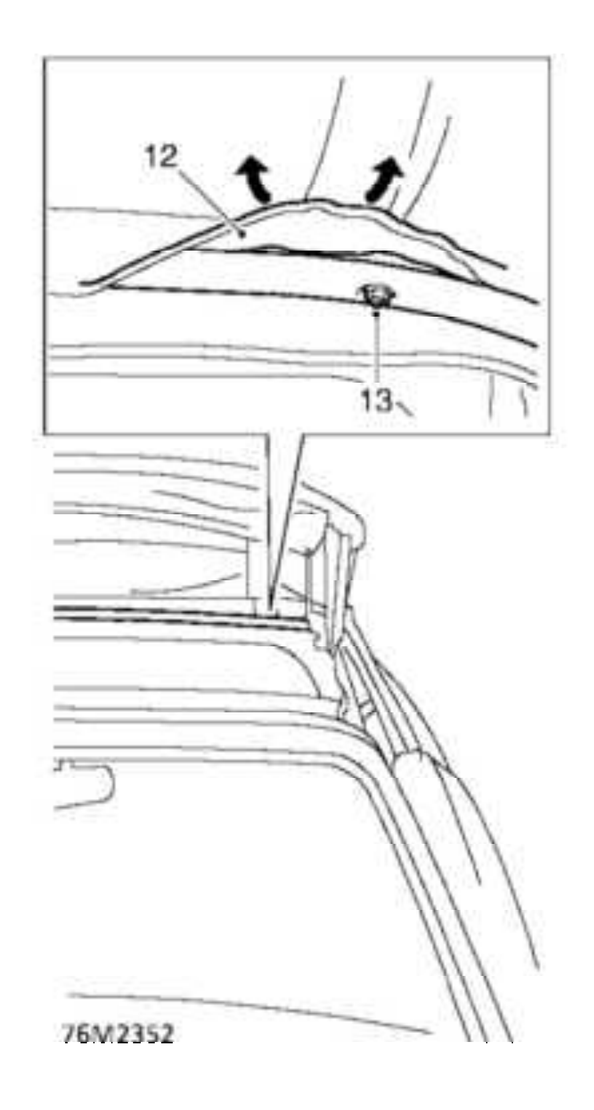
ATTENTION : Les attaches doivent être complètement dégagées pour éviter toute détérioration de la lunette.

5. Ouvrir la fermeture éclair de lunette.
6. Poser la lunette à plat dans le puits de capote.
7. Placer des housses de protection sur la lunette arrière et le coffre.





8. Enlever 2 rivets maintenant les extrémités des bandes de retenue de custode de capote.
9. Redresser prudemment les extrémités des bandes pour exposer les rivets.
10. Percer 13 rivets aveugles maintenant la bande de retenue de lunette.
11. Récupérer la bande de retenue et déposer la lunette.



12. Dégager le recouvrement en feutre du 3ème arceau de capote.
13. Enlever 7 écrous maintenant la barre de bridage de toile extérieure.
14. Abaisser partiellement le cadre de capote.
15. Dégager les goujons de barre de bridage du cadre de capote.
16. Poser une feuille de protection sur la lunette arrière, le couvercle du coffre et les sièges.
17. Dégager la mousse des extrémités de la retenue de la fermeture éclair pour exposer les rivets aveugles.
18. Un aide tenant la toile extérieure sur le côté, percer 9 rivets aveugles maintenant la retenue de fermeture éclair sur le cadre de capote.
19. Enlever la fermeture éclair de lunette arrière.

Repose

1. Percer les têtes de tout rivet encore prisonnier dans le cadre de capote.



ATTENTION : Enlever toute limaille de la toile de protection pour éviter de rayer la lunette neuve.

2. Avec un aide, positionner la lunette sur le cadre, la centrer et reproduire les trous dans la lunette.
3. Positionner la lunette sur une surface de travail protégée.
4. Elargir prudemment les trous à 3,5 mm avec un foret.
5. Positionner la lunette sur le cadre, aligner la retenue et la maintenir à l'aide de rivets aveugles.



REMARQUE : Commencer au centre et progresser vers l'extérieur.

6. Maintenir les extrémités des bandes de retenue de custode à l'aide de rivets.
7. Positionner l'ensemble à fermeture éclair sur le cadre et le maintenir à l'aide de rivets.
8. Poser les tampons en mousse aux deux extrémités de l'arceau de capote.



REMARQUE : Les tampons en mousse ont pour fonction d'éviter une détérioration de la toile extérieure sur les extrémités des arceaux de capote et la fermeture éclair.

9. Positionner la barre de bridage de toile extérieure sur le cadre et engager les pressions.
10. Relever la capote mais ne pas attacher les loquets.
11. Maintenir la barre de bridage de toile extérieure avec les écrous.
12. Placer de l'adhésif sur le troisième arceau de capote et la surface correspondante du recouvrement en feutre.



ATTENTION : Prendre soin de ne pas placer d'adhésif sous la toile extérieure.

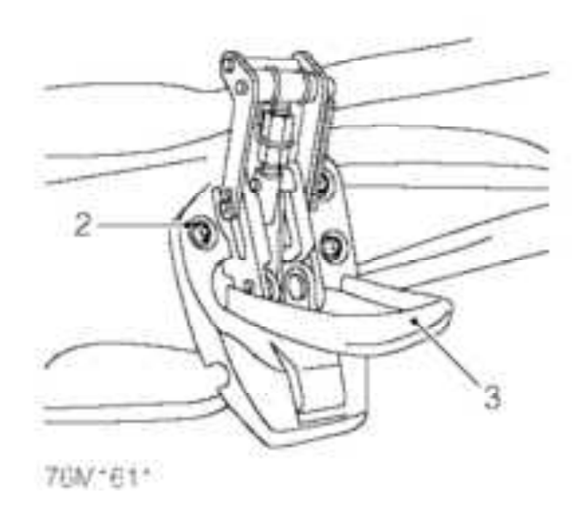
13. Coller le feutre de recouvrement sur le 3ème arceau, en contrôlant que les rainures sont positionnées correctement autour des sangles du cadre.
14. Déposer la housse de protection.
15. Relever la lunette en position et attacher la fermeture éclair.
16. Engager les attaches pour maintenir l'arrière de la capote sur la carrosserie.
17. Engager la moquette de puits de capote sous le joint.
18. Attacher les loquets de capote.
19. Soulever les glaces.

LOQUET DE CAPOTE

Opération de réparation N° - 76.61.17

Dépose

1. Abaisser la capote.



2. Enlever 3 vis Allen maintenant le loquet sur la traverse avant de capote.
3. Déposer le loquet de capote.

Repose

1. Positionner le loquet et serrer les vis à la main.
2. Relever la capote mais ne pas attacher les loquets.
3. Aligner le loquet et la gâche et serrer les vis à 20 N.m.
4. Contrôler le fonctionnement des loquets de capote. Si nécessaire, dégager le fil de sûreté et faire tourner le dispositif de réglage hexagonal pour obtenir l'action correcte.
5. Attacher le fil de sûreté.
6. Attacher les loquets de capote.

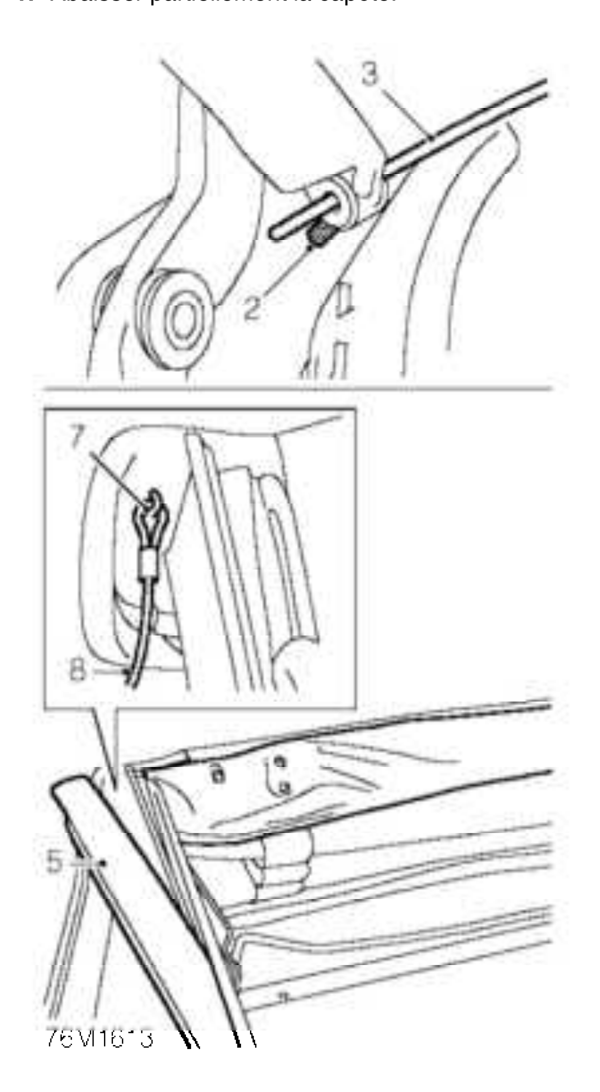
CABLE DE TENSION DE SUPPORT LATERAL

Opération de réparation N° - 76.61.26

L’opération suivante consiste à coller le vinyle à support en tissu sur différents composants en acier du cadre de capote. Si le dos de la toile doit être collé, utiliser de l’adhésif Dunlop 758 ou équivalent. Utiliser de l’adhésif Dunlop S1588 ou équivalent pour une application directe sur des surfaces en vinyle.

Placer une mince couche d’adhésif sur les deux surfaces et attendre de 5 à 10 minutes pour qu’elles soient juste sèches au toucher avant de les presser l’une sur l’autre.

1. Abaisser partiellement la capote.



2. Desserrer la vis de blocage du câble.
3. Dégager le câble de son emplacement.
4. Abaisser complètement la capote.
5. Dégager 100 mm de joint de support latéral à l’avant de la retenue.
6. Décoller la toile extérieure de la traverse avant à proximité immédiate de l’emplacement du câble.
7. Plier la languette de positionnement vers le haut, du minimum nécessaire, et dégager le câble de tension de support latéral de la traverse avant.
8. Déposer le câble de tension de support latéral.

Repose

1. Positionner la boucle de câble sur la languette de positionnement de la traverse avant et replier la languette pour retenir le câble.
2. Placer de l’adhésif sur la toile extérieure et la traverse avant.
3. Coller la toile extérieure sur la traverse avant en vérifiant que la position du bourrelet sur le côté de la traverse est correcte.
4. Poser l’extrémité avant du joint de support latéral sur la retenue.
5. Relever partiellement la capote.
6. Insérer le câble neuf dans la poche de la toile extérieure.
7. Faire passer le câble dans le passage du 2ème arceau de capote.
8. Relever complètement la capote mais ne pas engager les loquets.
9. Tendre le câble à l’aide d’une pince et serrer la vis de blocage.
10. Attacher les loquets de capote et vérifier la tension du câble.
11. Si nécessaire, dégager les loquets de capote, desserrer la vis de blocage du câble et ajuster la tension du câble. Serrer la vis de blocage.
12. Attacher les loquets.

FERMETURE ECLAIR DE LUNETTE ARRIERE

Opération de réparation N° - 76.61.21

Dépose

1. Déposer l'ensemble de la lunette arrière. ***Consulter cette section.***
2. Confier le remplacement de la fermeture éclair à un spécialiste.

Repose

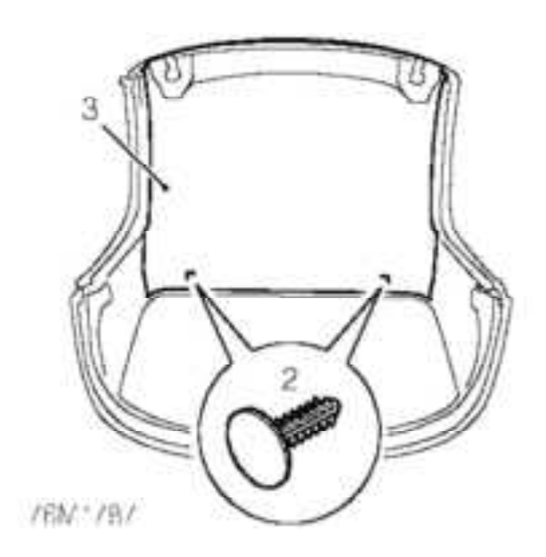
1. Reposer la lunette arrière. ***Consulter cette section.***

GARNISSAGE DE PAVILLON DE HARD-TOP

Opération de réparation N° - 76.61.31

Dépose

1. Déposer le loquets avant. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 2 pressions maintenant l'arrière du garnissage de pavillon sur le hard-top.
3. Déposer le garnissage de pavillon.

Repose

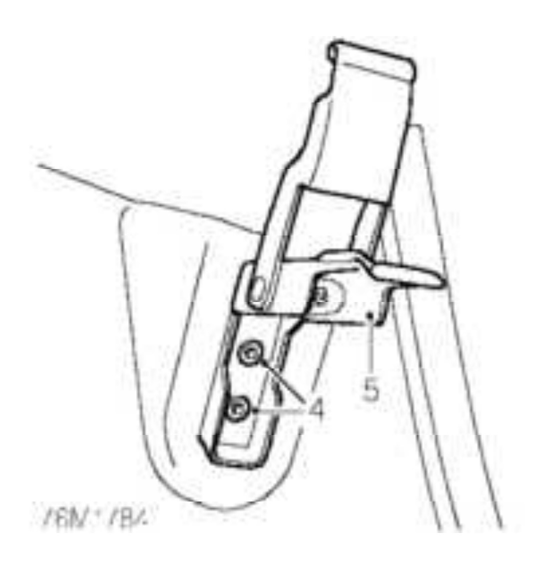
1. Positionner le garnissage de pavillon et l'attacher à l'aide des pressions.
2. Poser les loquets avant. ***Consulter cette section.***

LOQUET DE HARD-TOP - ARRIERE

Opération de réparation N° - 76.61.32

Dépose

1. Déposer le hard-top. ***Consulter cette section.***
2. Inverser le hard-top sur une surface de travail protégée.
3. Placer une housse de protection sur le garnissage de pavillon et la lunette.



4. Percer 2 rivets aveugles maintenant le loquet sur le hard-top.
5. Déposer le loquet.

Repose

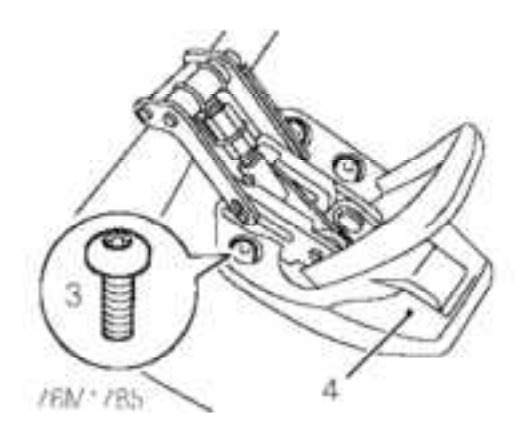
1. Positionner le loquet et le maintenir à l'aide des rivets.
2. Poser le hard-top. ***Consulter cette section.***
3. Contrôler le fonctionnement du loquet. Si nécessaire, faire tourner le dispositif de réglage pour obtenir l'action correcte.
4. Attacher le loquet.

LOQUET DE HARD-TOP - AVANT

Opération de réparation N° - 76.61.33

Dépose

1. Déposer le hard-top. ***Consulter cette section.***
2. Inverser le hard-top sur une surface de travail protégée.



3. Enlever 3 vis Allen maintenant le loquet sur le hard-top.
4. Déposer le loquet.

Repose

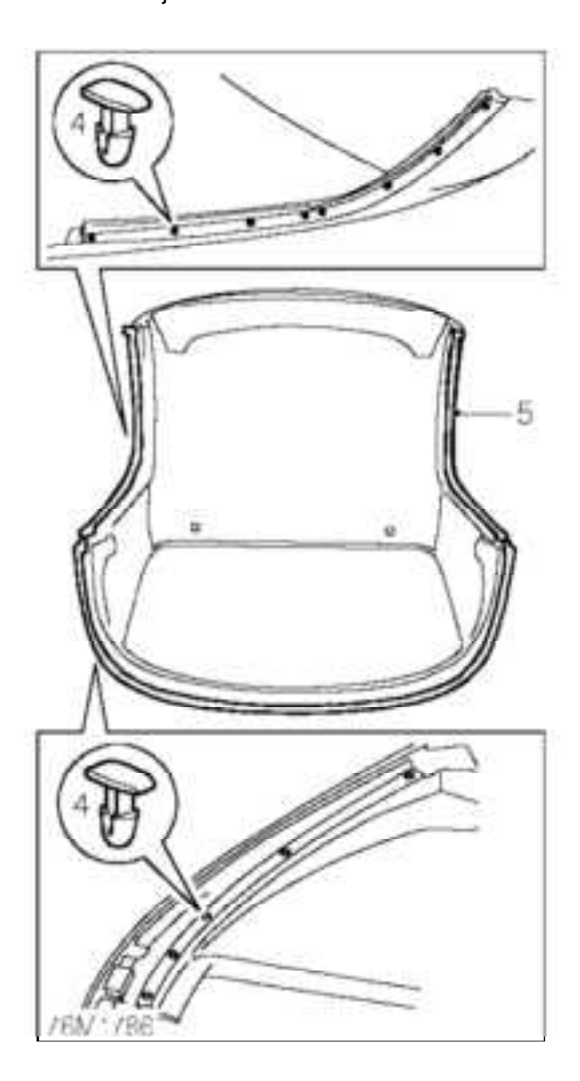
1. Positionner le loquet et serrer les vis à 10 N.m.
2. Poser le hard-top. ***Consulter cette section.***
3. Contrôler le fonctionnement du loquet. Si nécessaire, dégager le fil de sûreté et faire tourner le dispositif de réglage hexagonal pour obtenir l'action correcte.
4. Attacher le fil de sûreté.
5. Attacher le loquet.

JOINT DE HARD-TOP

Opération de réparation N° - 76.61.34

Dépose

1. Déposer le hard-top. ***Consulter cette section.***
2. Inverser le hard-top sur une surface de travail protégée.
3. Décoller le joint de la traverse et sous la lunette.



4. Dégager 26 pressions maintenant le joint sur le hard-top.
5. Déposer le joint.

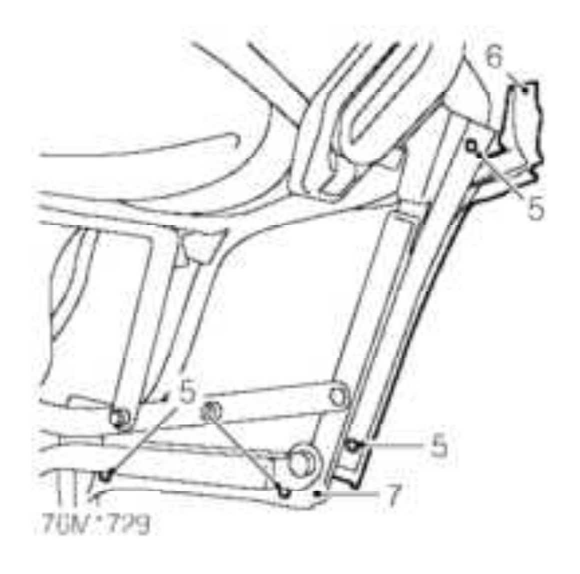
Repose

1. Enlever toute trace de saleté et de graisse des surfaces à coller avec un solvant doux approprié.
2. Placer du Loctite 401 sur le hard-top, en se servant des anciens dépôts comme guide.
3. Positionner le joint, le centrer et le coller prudemment sur le hard-top.
4. Engager les pressions maintenant le joint sur le hard-top.
5. Poser le hard-top. ***Consulter cette section.***

JOINT DE SUPPORT LATERAL

Opération de réparation N° - 76.61.35

1. Abaisser les deux glaces.
2. Appuyer sur les boutons de verrouillage et dégager les deux loquets de capote.
3. Abaisser partiellement la capote.
4. Placer une housse de protection sous le cadre.



5. Percer les rivets aveugles maintenant le joint sur les profilés du cadre.
6. Dégager le joint des 2 retenues.
7. Déposer le joint.

Repose

1. Placer du savon liquide sur les retenues de joint.
2. Positionner le joint et l'engager dans les retenues.
3. Soulever la capote et vérifier l'ajustage du joint.
4. Si nécessaire, abaisser partiellement la capote, déplacer le joint dans les retenues et revérifier.
5. Reproduire prudemment les trous de rivet dans le joint, à l'aide d'un foret de 3 mm.



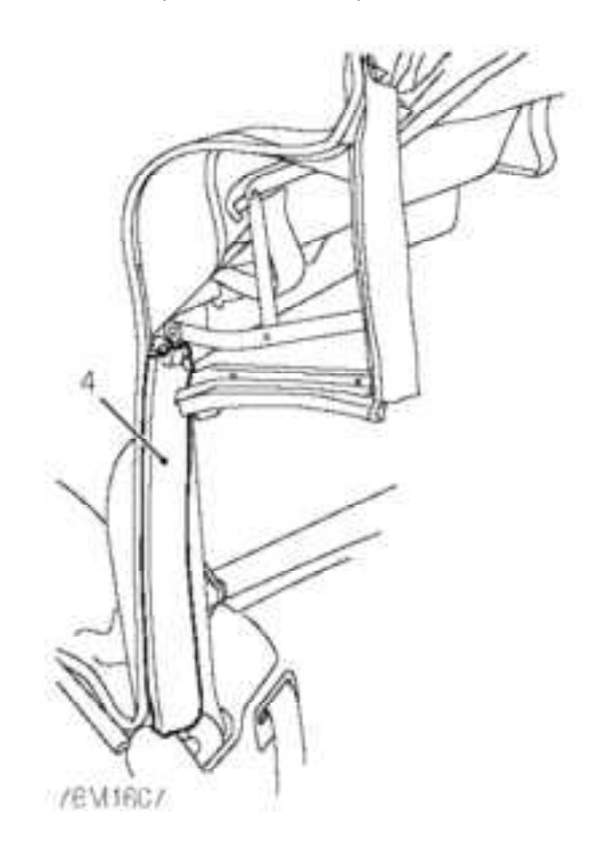
ATTENTION : Prendre soin de ne pas entamer la surface extérieure du joint.

6. Maintenir le joint avec des rivets aveugles.
7. Soulever la capote et attacher les loquets.
8. Soulever les glaces.

JOINT DE PIED "B"

Opération de réparation N° - 76.61.38

1. Abaisser les deux glaces.
2. Appuyer sur les boutons de verrouillage et dégager les deux loquets de capote.
3. Abaisser partiellement la capote.



4. Enlever le joint de la retenue.

Repose

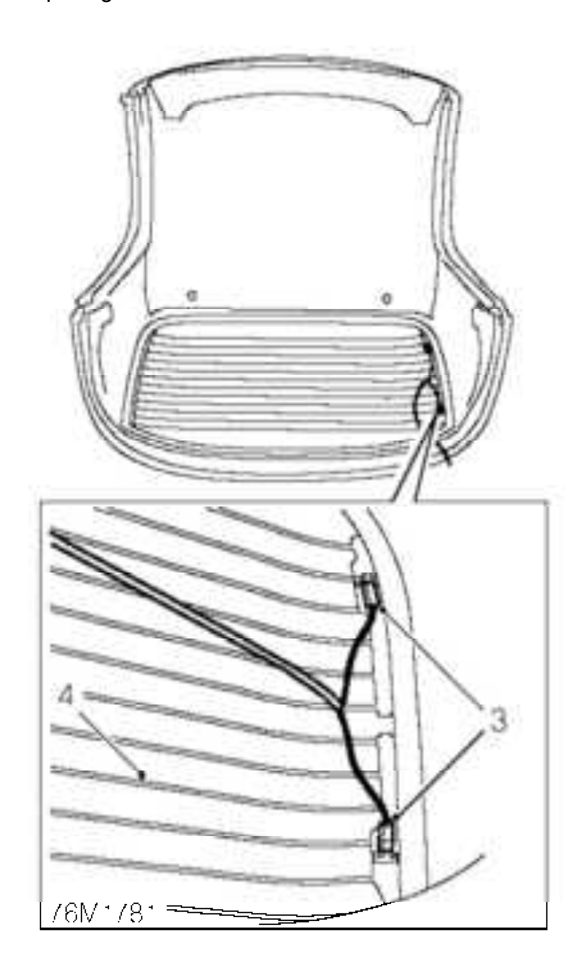
1. Placer du savon liquide sur la retenue du joint.
2. Poser le joint sur la retenue.
3. Soulever la capote et vérifier l'ajustage du joint.
4. Si nécessaire, abaisser partiellement la capote, déplacer le joint dans la retenue et revérifier.
5. Soulever la capote et attacher les loquets.
6. Soulever les glaces.

HARD TOP - LUNETTE

Opération de réparation N° - 76.61.40

Dépose

1. Déposer le hard-top. ***Consulter cette section.***
2. Inverser le hard-top sur une surface de travail protégée.



3. Débrancher 2 bornes Lucar et déposer le faisceau de chauffage de lunette.



AVERTISSEMENT : Porter des gants et des lunettes de protection au cours de la dépose de la glace.

4. En travaillant à l'intérieur du hard-top et en commençant dans le coin inférieur gauche, dégager le caoutchouc d'étanchéité. Déposer la glace et le joint.



ATTENTION : Demander à un aide de soutenir la glace au fur et à mesure de sa dépose.

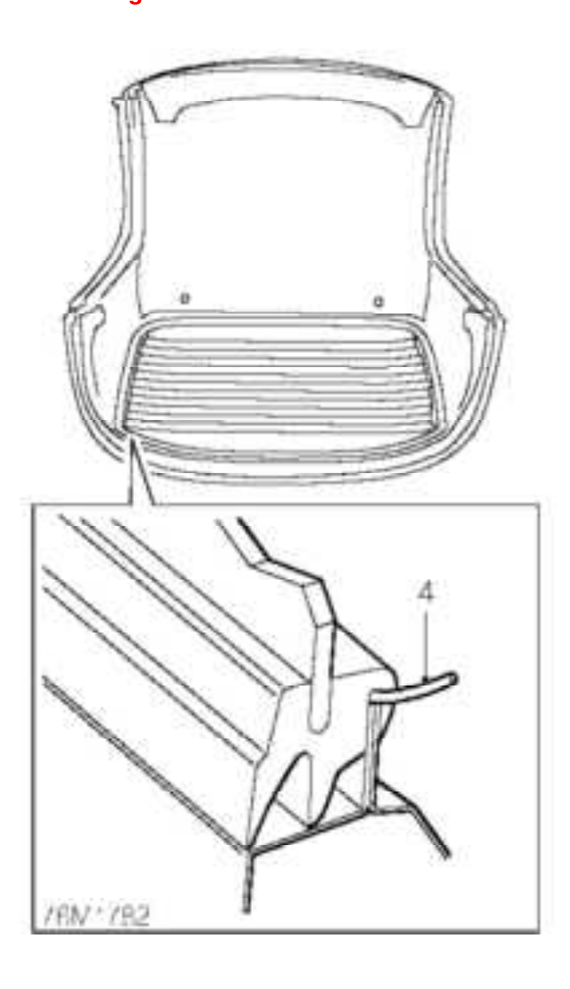
5. Enlever et jeter le joint en caoutchouc.

Repose

1. Nettoyer l'ouverture du hard-top et le bord de la glace.
2. Placer du lubrifiant pour caoutchouc sur les profilés du joint.
3. Poser le caoutchouc d'étanchéité sur la glace.



AVERTISSEMENT : Porter des gants et des lunettes de protection au cours de la pose de la glace.



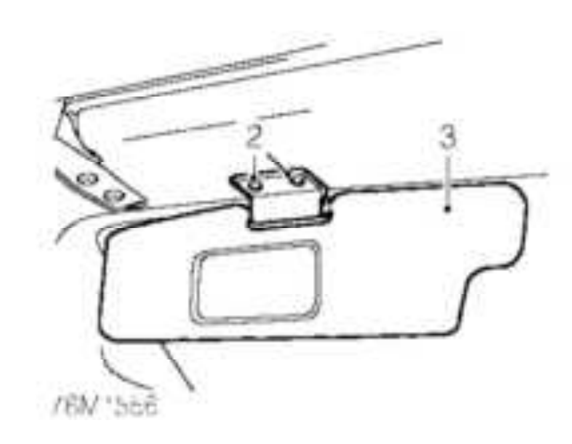
4. Introduire un cordon de longueur suffisante dans le profilé de caoutchouc d'étanchéité de l'ouverture du hard-top.
5. Avec un aide, pousser la glace contre l'ouverture du hard-top tout en utilisant le cordon pour tirer la lèvre du joint sur la feuillure de l'ouverture.
6. Utiliser du white spirit pour enlever toute trace de lubrifiant pour caoutchouc de la glace et du hard-top.
7. Poser le faisceau de chauffage de lunette et brancher les bornes Lucar.
8. Poser le hard-top. ***Consulter cette section.***
9. Appuyer fermement sur les bords extérieurs de la glace pour s'assurer que le joint est bien engagé.

PARE-SOLEIL

Opération de réparation N° - 76.10.47

Dépose

1. Abaisser le pare-soleil.



2. Enlever 2 vis maintenant le pare-soleil sur la traverse.
3. Déposer le pare-soleil.

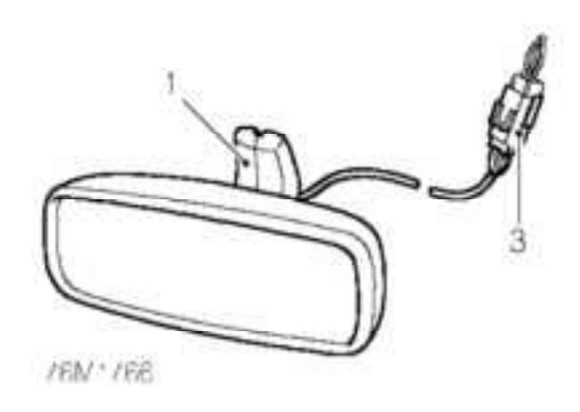
Repose

1. Positionner le pare-soleil et serrer les vis.

RETROVISEUR INTERIEUR

Opération de réparation N° - 76.10.51

Dépose



1. Dégager le rétroviseur de l’attache sur le pare-brise.
2. Dégager le câble et la fiche multibroches de l’enjoliveur de traverse.
3. Débrancher la fiche multibroches et déposer le rétroviseur.

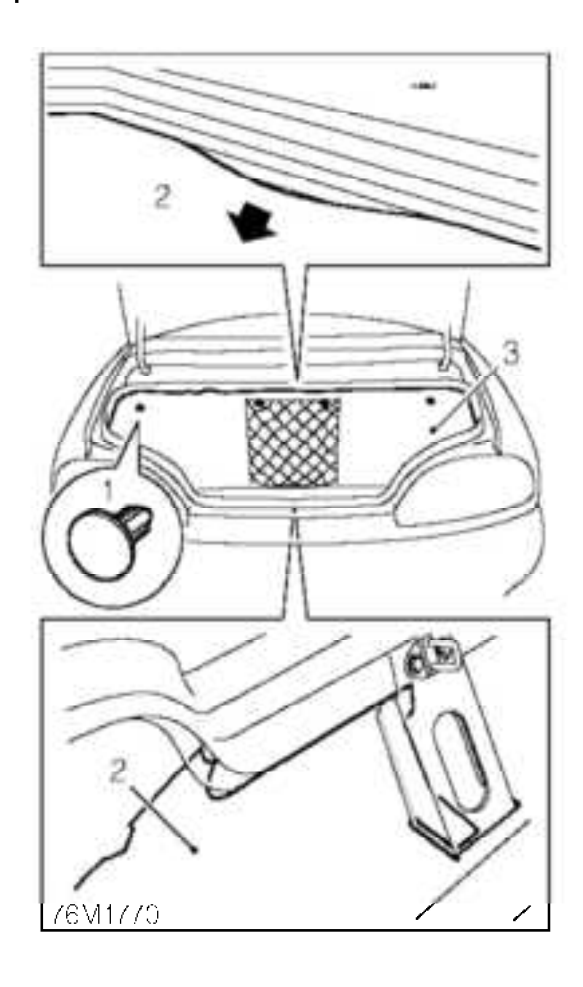
Repose

1. Brancher la fiche multibroches et positionner le câble dans le renfoncement de la fixation du rétroviseur.
2. Poser le rétroviseur sur le pare-brise.
3. Positionner l’excédent de câble et la fiche multibroches derrière l’enjoliveur de traverse.

GARNITURE DE COFFRE A BAGAGES

Opération de réparation N° - 76.13.17

Dépose



1. Enlever 4 attaches maintenant la garniture sur le tablier du compartiment moteur.
2. Dégager la garniture du joint à rabat, du levier d'ouverture de capot et de la gâche de couvercle de coffre.
3. Déposer la garniture.

Repose

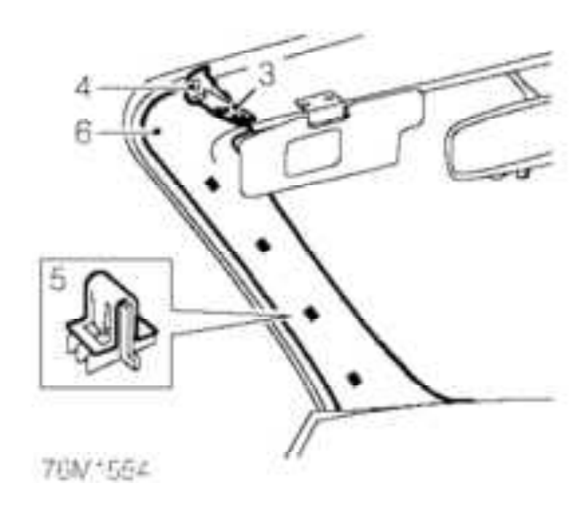
1. Poser la garniture et engager les attaches.
2. Positionner la garniture derrière le joint à rabat.
3. Positionner la garniture sur le levier d'ouverture de capot et la gâche du couvercle de coffre.

GARNITURE DE PIED "A"

Opération de réparation N° - 76.13.26

Dépose

1. Abaisser le pare-soleil.
2. Dégager les loquets et abaisser la capote.



3. Enlever 2 vis Torx Tx30 maintenant la gâche de capote.
4. Déposer la gâche.
5. Dégager 4 attaches maintenant la garniture sur le pied "A".
6. Déposer la garniture de pied "A".

Repose

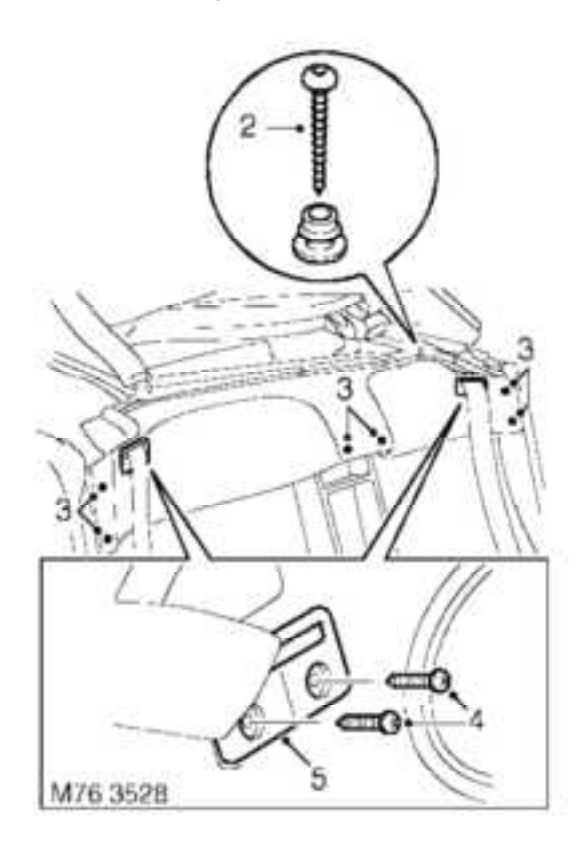
1. Positionner la garniture et engager les attaches élastiques.
2. Poser la gâche de capote et serrer les vis à 6 N.m
3. Déplacer le pare-soleil.
4. Soulever la capote et attacher les loquets.

ENJOLIVEUR DE CLOISON ARRIERE

Opération de réparation N° - 76.13.49

Dépose

1. Déposer les sièges avant. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 3 vis maintenant l'enjoliveur et récupérer les pressions.
3. Dégager l'enjoliveur des fixations.
4. Enlever 4 vis maintenant les guides de ceinture sur l'enjoliveur.
5. Dégager les guides de ceinture de l'enjoliveur et les dégager des ceintures.
6. Faire glisser les ceintures dans l'enjoliveur et déposer l'enjoliveur du véhicule.

Repose

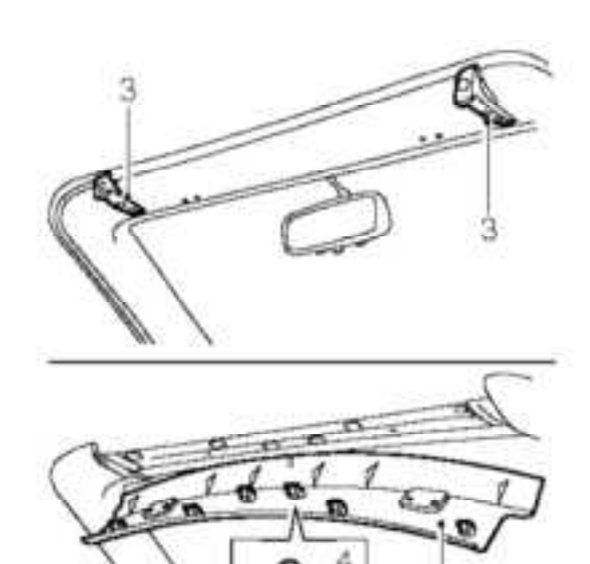
1. Positionner l'enjoliveur et enfiler les ceintures en place.
2. Poser les guides de ceinture et engager les guides en place.
3. Maintenir les guides à l'aide des vis.
4. Aligner l'enjoliveur et les goujons et le maintenir en place.
5. Positionner les pressions et installer les vis.
6. Poser les sièges avant. ***Consulter cette section.***

GARNITURE DE TRAVERSE AVANT

Opération de réparation N° - 76.13.69

Dépose

1. Déposer les deux pare-soleil. ***Consulter cette section.***
2. Dégager les loquets et abaisser la capote.



3. Enlever 2 vis Torx Tx30 maintenant chaque gâche de capote et déposer les gâches.
4. Dégager 6 attaches maintenant la garniture sur la traverse avant.
5. Déposer la garniture.

Repose

1. Positionner la garniture et engager les attaches élastiques.
2. Poser les gâches de capote et serrer les vis à 6 N.m.
3. Poser les pare-soleil. ***Consulter cette section.***
4. Soulever la capote et attacher les loquets.

CONSOLE AVANT

Opération de réparation N° - 76.25.01



AVERTISSEMENT : *Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.*

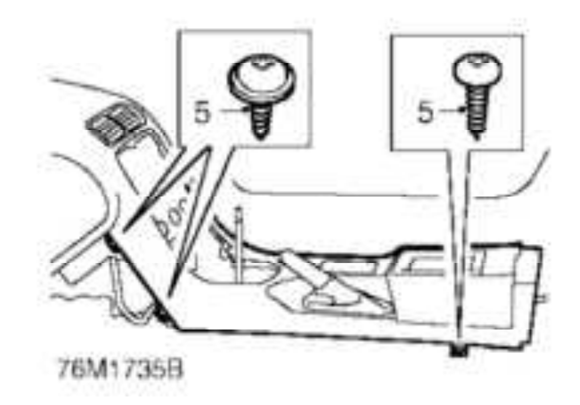
Dépose

1. Sécuriser le système SRS. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***
2. Déposer le panneau de la console centrale. ***Consulter cette section.***

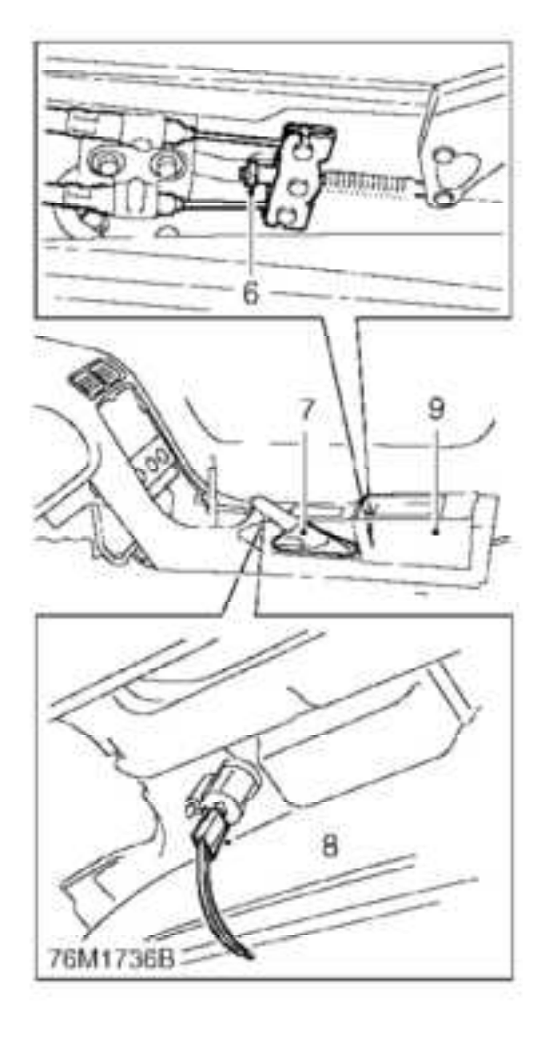


ATTENTION : Contrôler le débranchement de la fiche multibroches du prétensionneur avant de déposer le siège.

3. Déposer la console arrière. ***Consulter cette section.***
4. Déposer les deux panneaux de fermeture de console. ***Consulter cette section.***



5. Enlever 6 vis maintenant la console sur le tunnel.



6. Desserrer le dispositif de réglage du frein à main et placer le levier en position de serrage.
7. Dégager le soufflet de frein à main de la console et le déposer du levier de frein.
8. Dégager la console et débrancher la fiche multibroches de l'allume-cigares.
9. Dégager le câble du capteur volumétrique et déposer la console.



Repose

1. Positionner la console avant, brancher la fiche multibroches d'allume-cigares et positionner le câble du capteur volumétrique.
2. Positionner la console et serrer les vis.
3. Poser le soufflet de frein à main et installer le collier.
4. Engager le soufflet sur la console.
5. Régler le frein à main. ***Voir FREINS, Réglages.***
6. Poser les panneaux de fermeture de console. ***Consulter cette section.***
7. Poser la console arrière. ***Consulter cette section.***

⚠ **ATTENTION : Contrôler que le fil volant du prétensionneur est bien attaché sur le socle du siège avant de poser le siège, comme illustré dans les instructions de repose du siège. *Consulter cette section.***

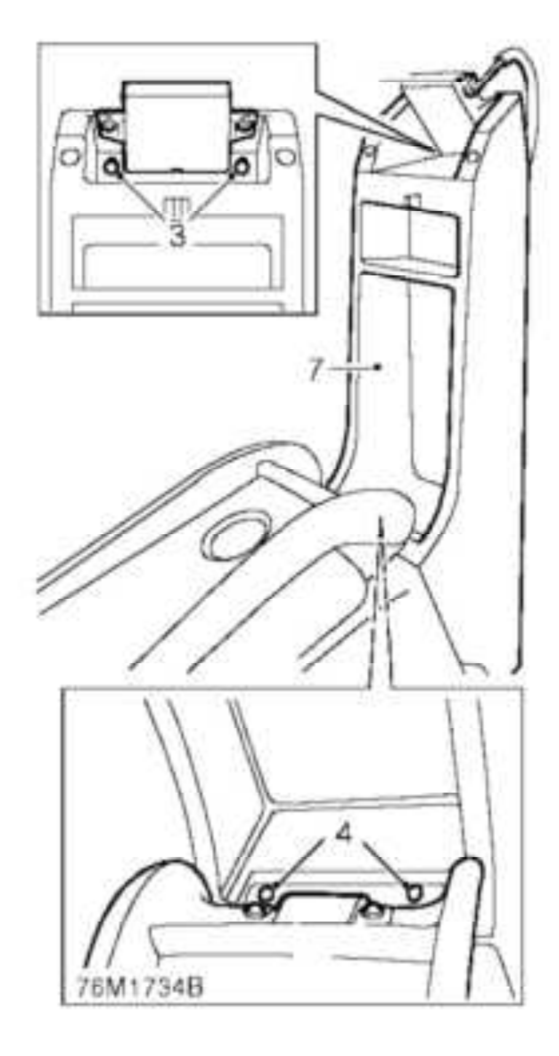
8. Poser le panneau de la console centrale. ***Consulter cette section.***
9. Brancher les deux bornes de batterie, en terminant par le câble de masse.

CONSOLE ARRIERE

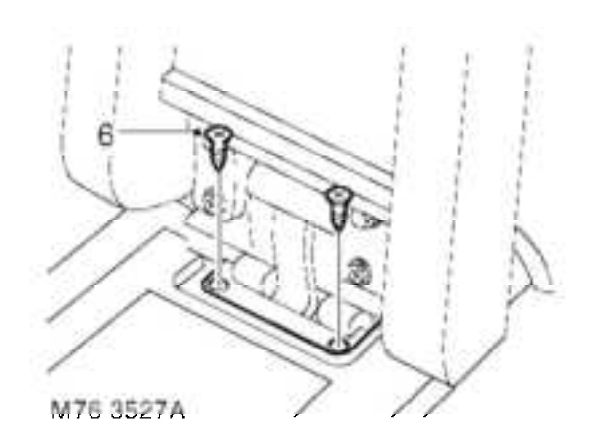
Opération de réparation N° - 76.25.04

Dépose

1. Déposer l'enjoliveur de cloison arrière. ***Consulter cette section.***



2. Débrancher la fiche multibroches du capteur volumétrique.
3. Enlever 2 vis maintenant la console arrière sur la cloison arrière.
4. Ouvrir le couvercle de la console arrière et enlever 2 vis maintenant le support du couvercle sur la console arrière.
5. Ouvrir le couvercle de la console avant et déposer le vide-poches de la console avant.



6. Enlever 2 vis maintenant le support de couvercle de console sur la console avant et déposer l'ensemble du couvercle de console.
7. Déposer la console arrière.
8. Enlever 2 vis maintenant le capteur volumétrique sur la console arrière et déposer le capteur.

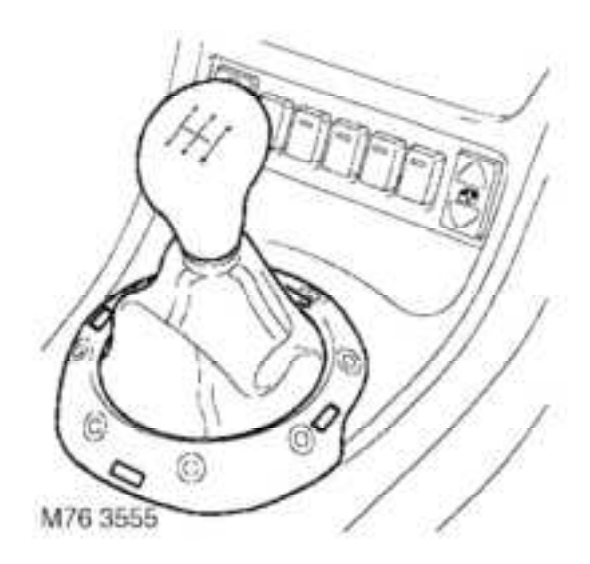
Repose

1. Poser le capteur sur la console et serrer les vis.
2. Poser la console arrière sur le tablier et serrer les 2 vis supérieures. S'assurer du positionnement correct du câble.
3. Poser l'ensemble du couvercle de console et serrer les vis.
4. Poser le vide-poches de la console avant.
5. Brancher la fiche multibroches sur le capteur.
6. Poser l'enjoliveur de la cloison arrière. ***Consulter cette section.***

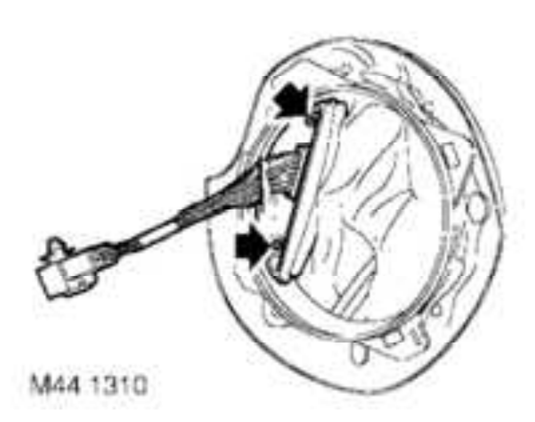
SOUFFLET DU LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSES

Opération de réparation N° - 76.25.06

Dépose



1. **Modèles à boîte de vitesses manuelle :** dévisser et enlever la poignée du levier.
2. **Modèles à boîte de vitesses Steptronic EM-CVT :** sélectionner la position "D" et tirer sèchement le levier de sélection vers le haut pour l'enlever.
3. **Tous modèles :** dégager le soufflet de la console centrale.



4. **Modèles à boîte de vitesses Steptronic EM-CVT :** débrancher la fiche multibroches de l'indicateur du sélecteur de vitesses.
5. Enlever 2 vis maintenant l'indicateur du sélecteur de boîte de vitesses et le déposer.
6. **Tous modèles :** enlever le soufflet.



Repose

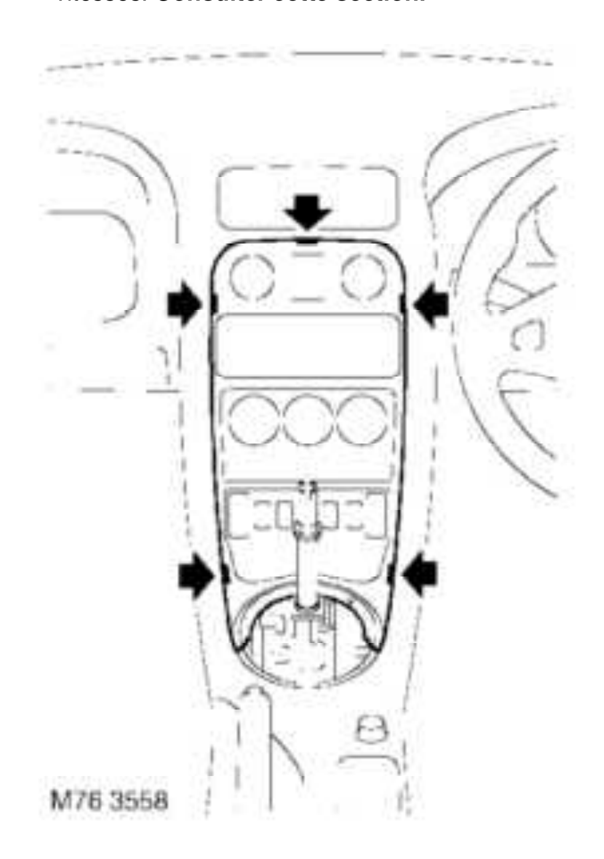
1. Positionner le soufflet.
2. **Modèles à boîte de vitesses Steptronic EM-CVT :** poser l'indicateur du sélecteur de vitesses et serrer les vis.
3. Brancher la fiche multibroches sur l'indicateur du sélecteur.
4. **Tous modèles :** attacher le soufflet sur la console centrale.
5. Poser la poignée du levier de changement de vitesses.

PANNEAU DE CONSOLE CENTRALE

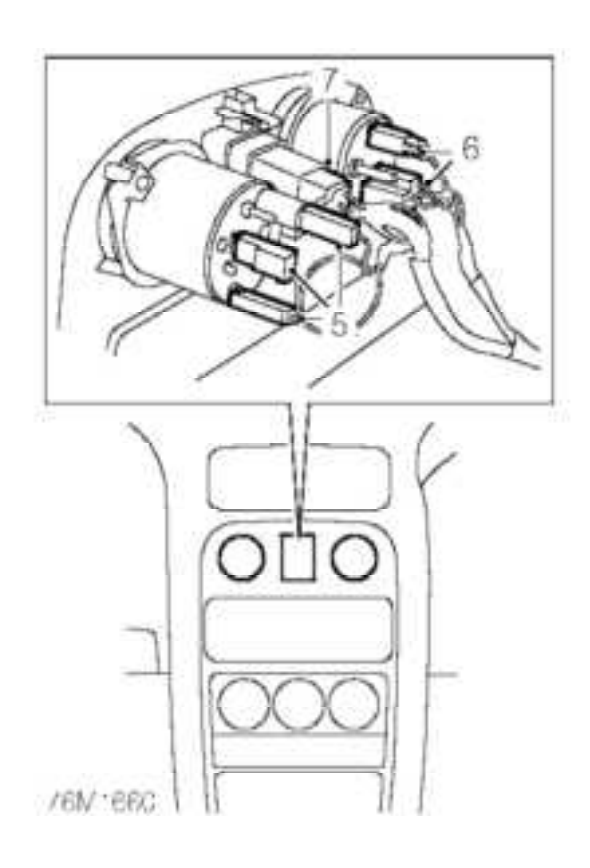
Opération de réparation N° - 76.25.23

Dépose

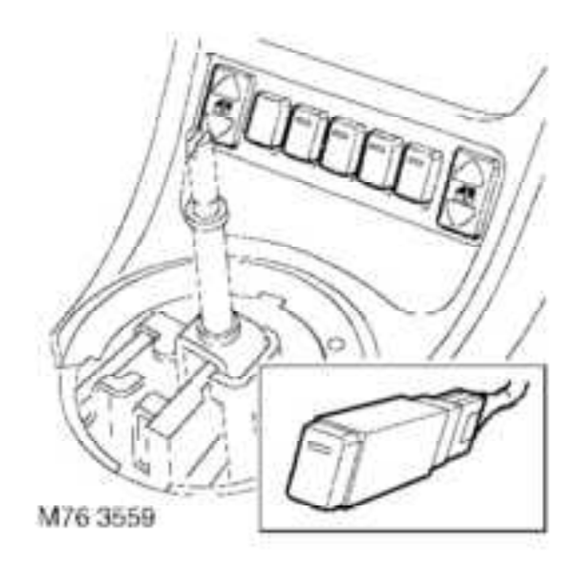
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer l'autoradio. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
3. Déposer la poignée du levier de changement de vitesses. ***Consulter cette section.***



4. Dégager 5 attaches maintenant la console sur le tableau de bord.



5. Dégager 3 connecteurs Lucar de la montre.
6. Dégager la fiche multibroches et le porte-ampoule de l'indicateur de température d'huile.
7. Dégager la fiche multibroches de l'interrupteur de signal de détresse.



8. Dégager les fiches multibroches des commutateurs.
9. Déposer le panneau de la console centrale.

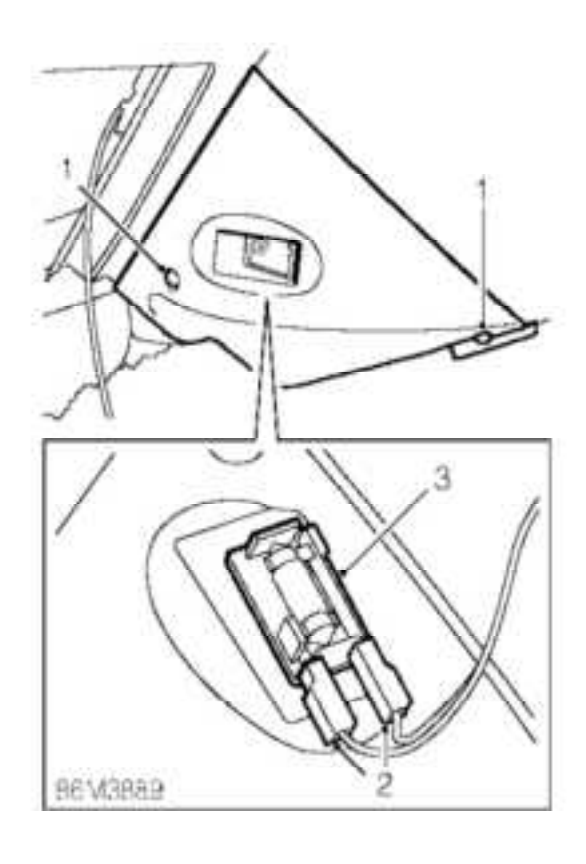
Repose

1. Positionner la console et brancher les fiches multibroches, les connecteurs Lucar et le porte-ampoule.
2. Engager les attaches de console sur le tableau de bord.
3. Poser la poignée du levier de changement de vitesses. ***Consulter cette section.***
4. Poser l'autoradio. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
5. Brancher le câble de masse de la batterie.

PANNEAU DE FERMETURE DE CONSOLE

Opération de réparation N° - 76.25.31

Dépose



1. Enlever 2 vis maintenant le panneau sur la console.
2. Dégager le panneau et débrancher 2 connecteurs Lucar de la lampe.
3. Déposer la lampe du panneau.

Repose

1. Poser la lampe sur le panneau et brancher les connecteurs Lucar.
2. Positionner le panneau et serrer les vis.

TABLEAU DE BORD

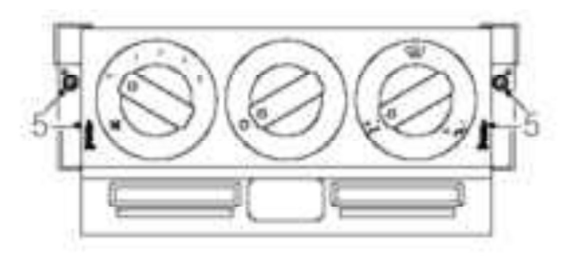
Opération de réparation N° - 76.46.23



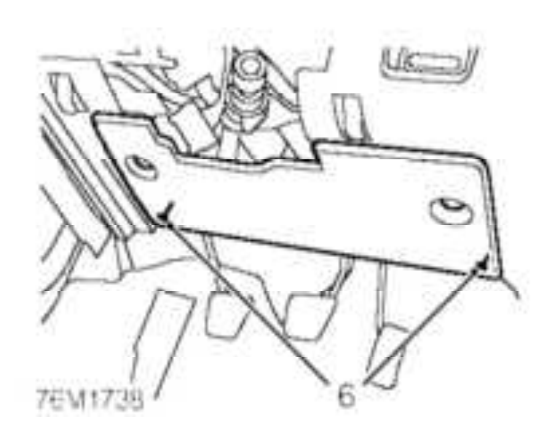
AVERTISSEMENT : ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

Dépose

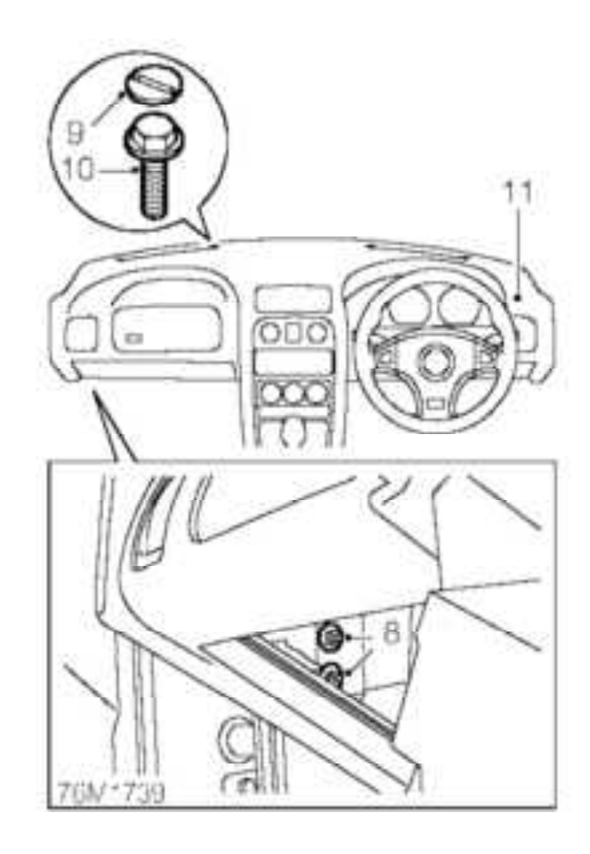
1. Sécuriser le système SRS. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***
2. Déposer la console avant. ***Consulter cette section.***
3. Déposer le groupe de commutateurs de colonne de direction. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
4. Déposer le groupe d'instruments. ***Voir INSTRUMENTS, Réparations.***
5. Déposer la boîte à gants. ***Consulter cette section.***



6. Enlever 4 vis maintenant les commandes de chauffage sur le tableau de bord et les mettre sur le côté.



7. Desserrer 2 vis maintenant le couvercle de la boîte à fusibles sur le tableau de bord et déposer le couvercle.
8. Dégager les deux conduits de chauffage du tableau de bord et les mettre sur le côté.



9. Desserrer 4 écrous maintenant le tableau de bord sur le pied "A" inférieur.
10. Dégager 4 caches de boulon de retenue du tableau de bord et récupérer les caches.
11. Enlever 4 boulons maintenant le tableau de bord sur l'auvent.
12. Déposer le panneau du tableau de bord.

Repose

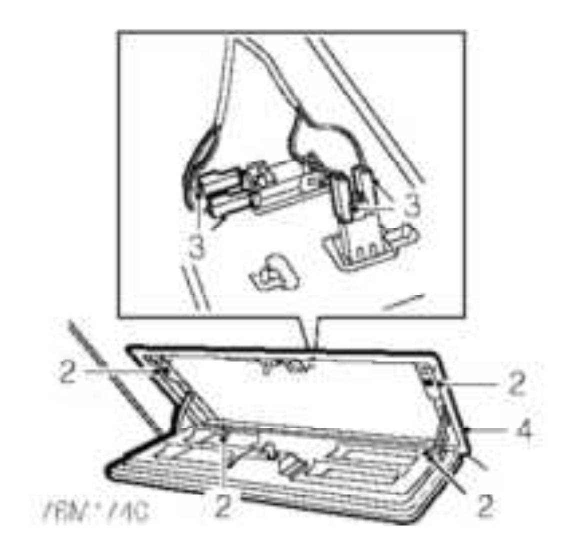
1. Poser le tableau de bord sur l'auvent.
2. Aligner le tableau de bord et le maintenir à l'aide des écrous et des boulons.
3. Poser les caches des boulons de retenue.
4. Engager les conduits de chauffage dans le tableau de bord.
5. Positionner le couvercle de la boîte à fusibles sur le tableau de bord et serrer les vis.
6. Aligner les commandes de chauffage sur le tableau de bord et serrer les vis.
7. Poser la boîte à gants. ***Consulter cette section.***
8. Poser le groupe d'instruments. ***Voir INSTRUMENTS, Réparations.***
9. Poser le groupe de commutateurs de la colonne de direction. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
10. Poser la console avant. ***Consulter cette section.***

BOITE A GANTS

Opération de réparation N° - 76.52.03

Dépose

1. Ouvrir la boîte à gants.



2. Enlever 4 vis maintenant la boîte à gants sur le tableau de bord.
3. Dégager la boîte à gants et débrancher 4 connecteurs Lucar.
4. Déposer la boîte à gants.

Repose

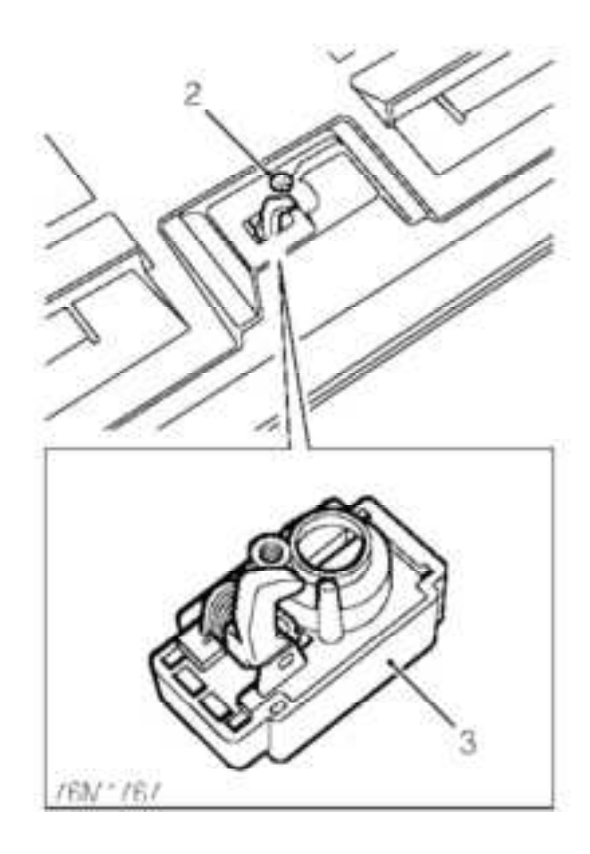
1. Positionner la boîte à gants et brancher les connecteurs Lucar.
2. Engager la boîte à gants dans le tableau de bord et serrer les vis.
3. Fermer le couvercle de la boîte à gants.

LOQUET DE BOITE A GANTS

Opération de réparation N° - 76.52.08

Dépose

1. Ouvrir la boîte à gants.



2. Enlever la vis maintenant le loquet sur le couvercle de la boîte à gants.
3. Déposer le loquet.

Repose

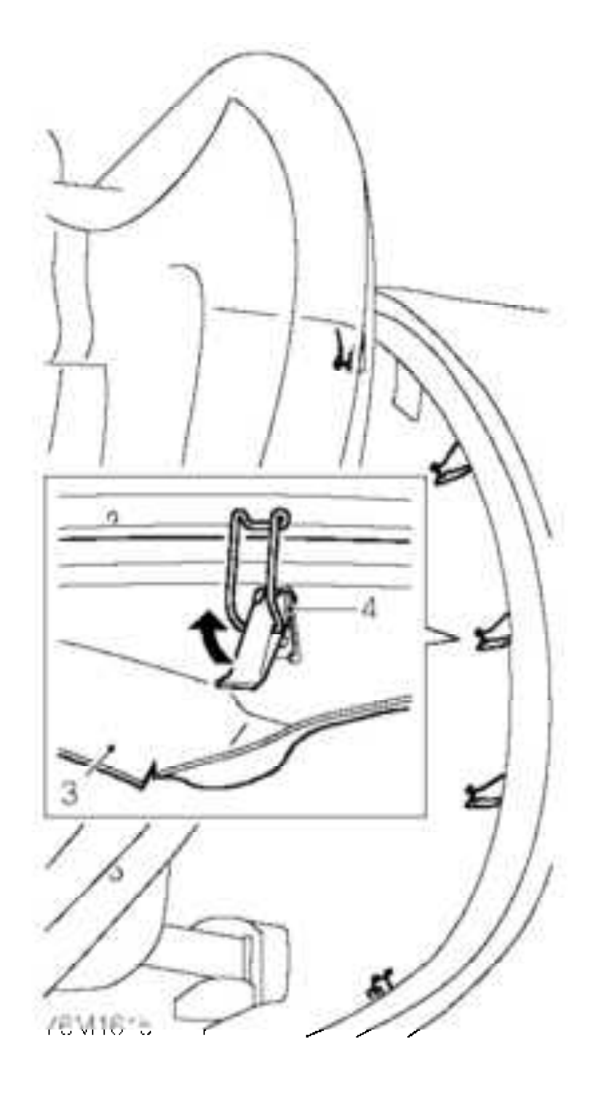
1. Positionner le loquet sur le couvercle de la boîte à gants et serrer la vis.
2. Fermer le couvercle de la boîte à gants.

GARNITURE DE PUITS DE CAPOTE

Opération de réparation N° - 76.67.06

Dépose

1. Abaisser les deux glaces.
2. Dégager les loquets de capote mais ne pas abaisser la capote.



3. Dégager le bord arrière de la garniture du puits de capote pour exposer 5 attaches.
4. Dégager les attaches maintenant l'arrière de la capote sur la carrosserie.
5. Soulever le bord arrière de la capote.
6. Déposer la garniture de puits de capote.

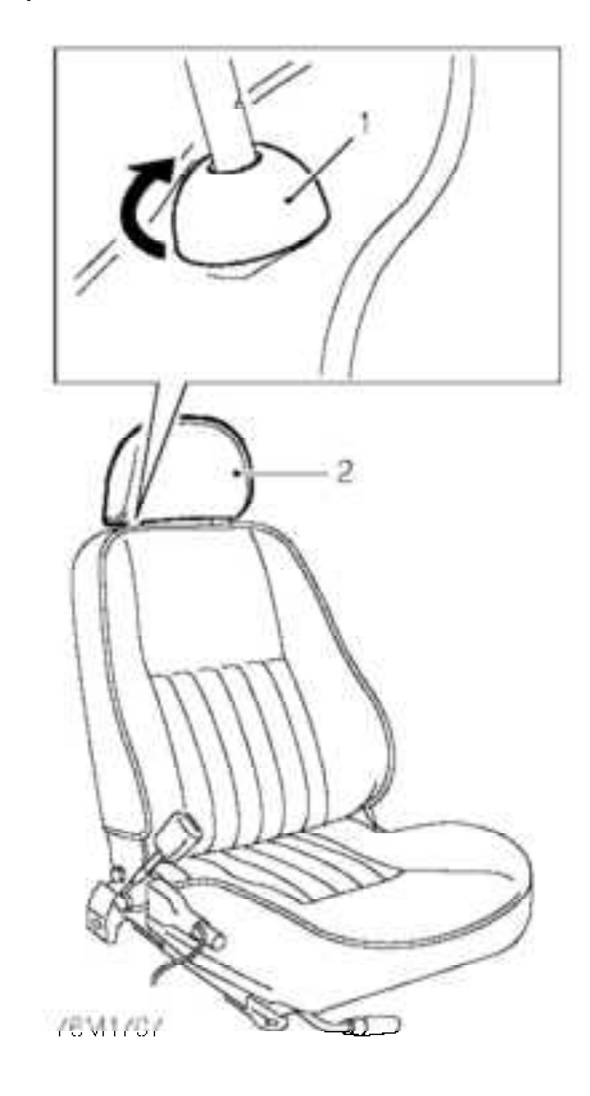
Repose

1. Poser la garniture et l'engager sous la lèvre de l'enjoliveur de tablier.
2. Déplacer le bord arrière de la capote.
3. Engager les attaches pour maintenir l'arrière de la capote sur la carrosserie.
4. Engager la garniture de puits de capote sous le joint.
5. Attacher les loquets de capote.
6. Soulever les glaces.

APPUI-TETE

Opération de réparation N° - 78.10.36/99

Dépose



1. Faire tourner le cache du guide intérieur d'appui-tête de 90°.
2. Déposer l'appui-tête.

Repose

1. Poser l'appui-tête.
2. Faire tourner le cache du guide intérieur d'appui-tête de 90° dans l'autre sens pour bloquer l'appui-tête.

SIEGE

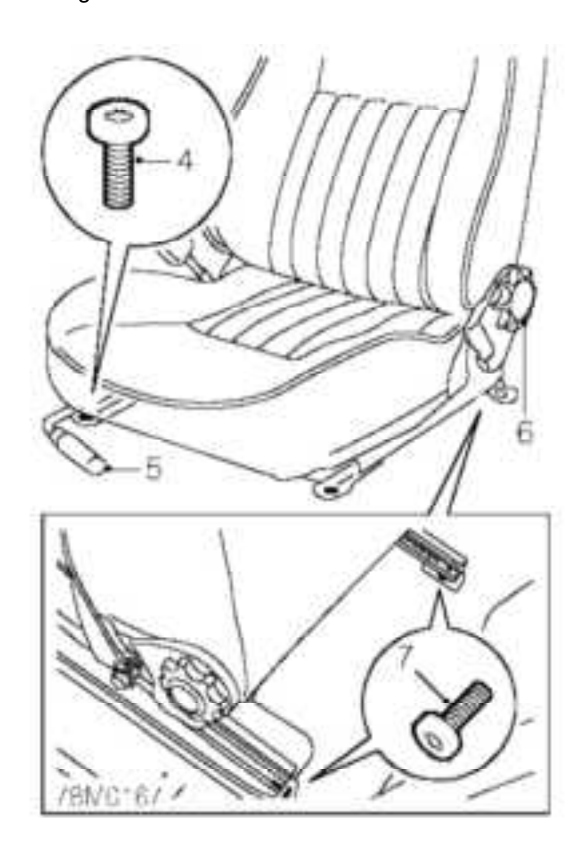
Opération de réparation N° - 78.10.44/99

Dépose

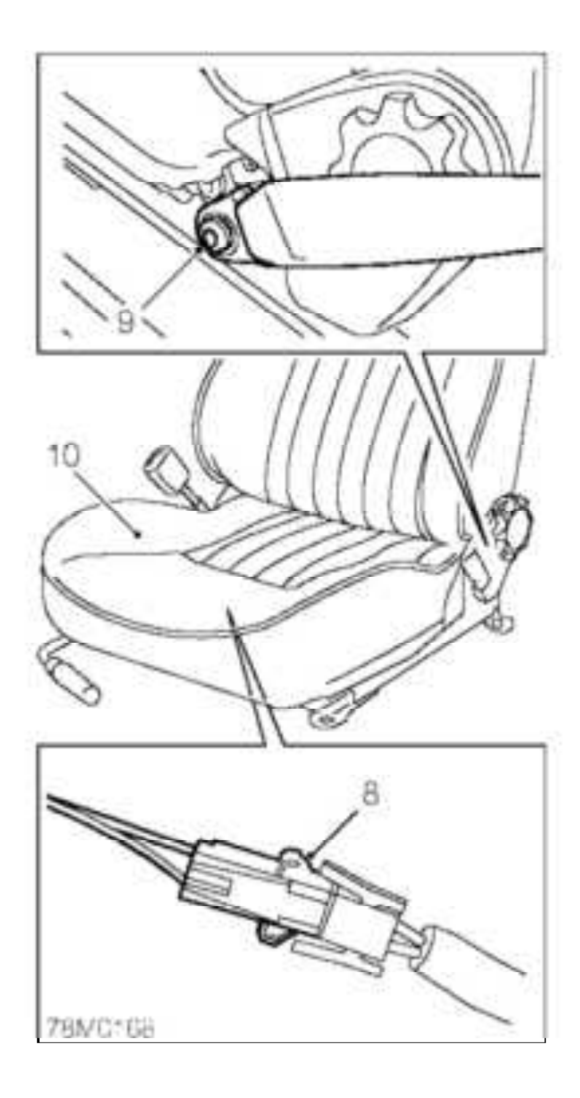
1. Sécuriser le système SRS. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

AVERTISSEMENT : Toujours enlever la clef de contact, déconnecter la batterie du véhicule et attendre 10 minutes avant d'entreprendre toute opération sur le système SRS.

2. Lever la barre de réglage du siège et reculer le siège.



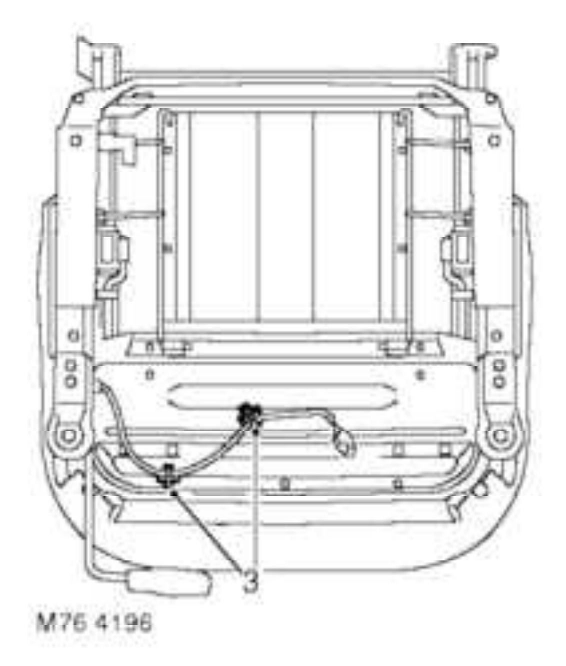
3. Enlever la vis Torx de l'avant de chaque glissière de siège.
4. Lever la barre de réglage du siège et avancer le siège.
5. Faire tourner la poignée d'inclinaison pour incliner le dossier à fond vers l'avant.
6. Enlever la vis Torx de l'arrière de chaque glissière de siège.



7. Débrancher la fiche multibroches du prétensionneur de ceinture.
8. Positionner le siège et enlever la vis Torx maintenant la sangle de ceinture sur le cadre du siège.
9. Déposer le siège.

Repose

1. S'assurer que le fil du faisceau ne se coince pas sous la glissière du siège au moment de la pose de ce dernier.
2. Placer la sangle de ceinture sur le cadre du siège et serrer la vis Torx à 30 N.m.



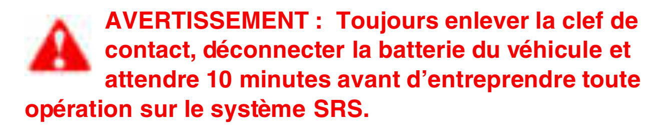
3. S'assurer que le fil de prétensionneur est attaché correctement sur l'embase du siège.
4. Positionner le siège et aligner les glissières avec les trous de boulon du plancher.
5. Brancher la fiche multibroches du prétensionneur de ceinture.
6. Poser la vis Torx maintenant l'arrière de chaque glissière de siège mais ne pas la serrer.
7. Lever la barre de réglage du siège et reculer le siège.
8. Poser la vis Torx maintenant l'avant de chaque glissière de siège et la serrer à 45 N.m.
9. Lever la barre de réglage du siège et avancer le siège.
10. Serrer la vis Torx maintenant l'arrière de chaque glissière de siège à 45 N.m.
11. Brancher les deux câbles de batterie, en terminant par le câble de masse.
12. Entreprendre un contrôle du système à l'aide du TestBook.

ENSEMBLE DE DOSSIER DE SIEGE

Opération de réparation N° - 78.10.50/99

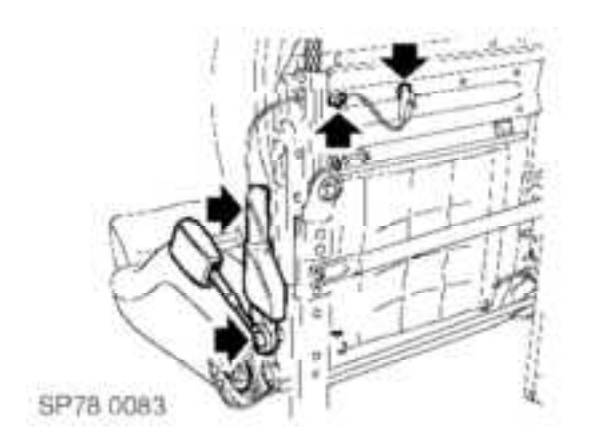
Dépose

1. Sécuriser le système SRS. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

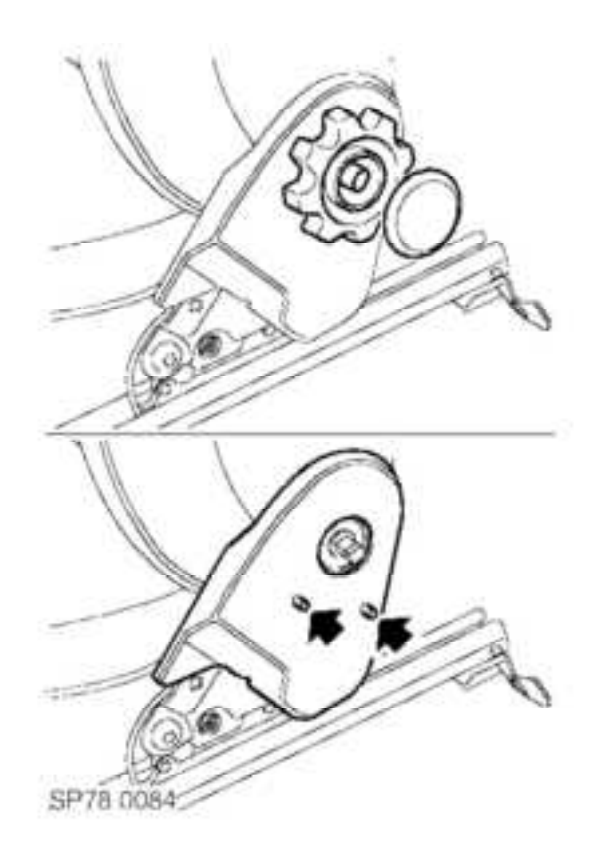


AVERTISSEMENT : Toujours enlever la clef de contact, déconnecter la batterie du véhicule et attendre 10 minutes avant d'entreprendre toute opération sur le système SRS.

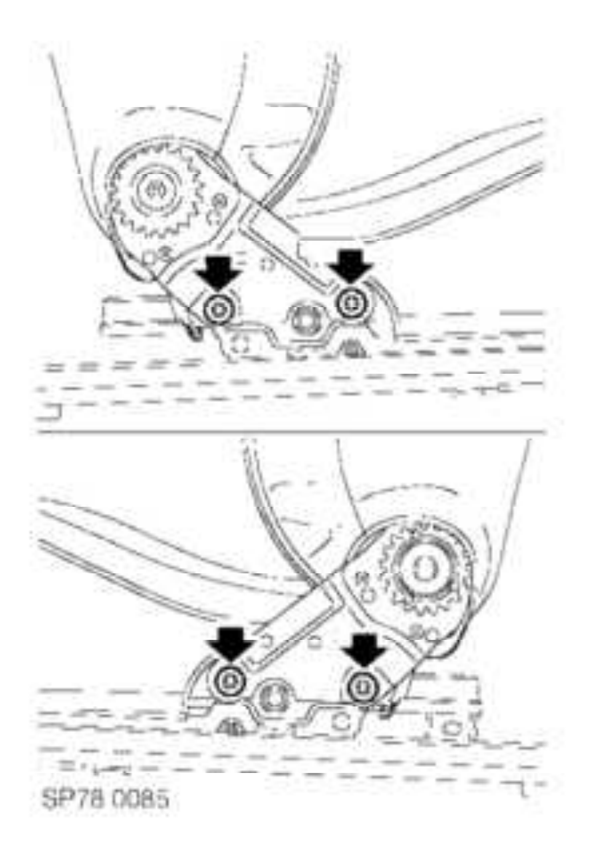
2. Déposer le siège avant. ***Consulter cette section.***



3. Dégager 2 attaches maintenant le faisceau du prétensionneur sous le siège.
4. Enlever le boulon Torx maintenant le prétensionneur sur le siège et déposer le prétensionneur.



5. Déposer la moitié extérieure de la poignée de réglage d'inclinaison du dossier.
6. Déposer la moitié intérieure de la poignée de réglage d'inclinaison.
7. A l'aide d'un pointeau approprié, chasser les 2 goupilles de retenue maintenant la bajoue latérale.
8. Déposer la bajoue latérale.



9. Enlever 4 boulons Torx maintenant le cadre de dossier sur le cadre du coussin.
10. Déposer l'ensemble du dossier de siège.

Repose

1. Positionner le cadre du dossier sur le cadre du coussin, poser les boulons Torx et les serrer à 45 N.m.
2. Poser la bajoue latérale et la maintenir à l'aide des goupilles de retenue.
3. Poser la moitié intérieure de la poignée d'inclinaison de dossier.
4. Poser la moitié extérieure de la poignée d'inclinaison de dossier.
5. Poser le prétensionneur de ceinture sur le cadre du dossier, poser le boulon Torx et le serrer à 45 N.m.
6. Engager les attaches du faisceau du prétensionneur de ceinture sous le siège.
7. Poser le siège avant. ***Consulter cette section.***

HOUSSE - SIMPLE - COUSSIN DU SIEGE AVANT

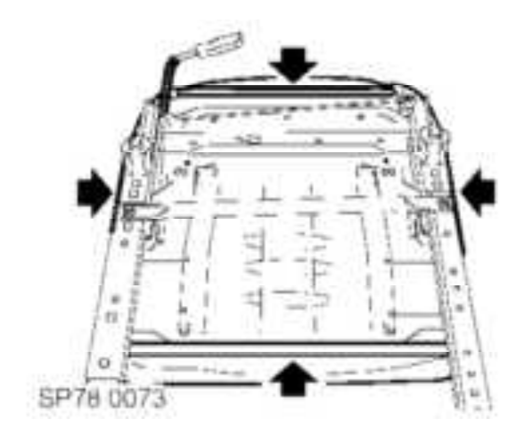
Opération de réparation N° - 78.30.01

Dépose

1. Sécuriser le système SRS. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

AVERTISSEMENT : Toujours enlever la clef de contact, déconnecter la batterie du véhicule et attendre 10 minutes avant d'entreprendre toute opération sur le système SRS.

2. Déposer l'ensemble du dossier de siège. ***Consulter cette section.***



3. Dégager 2 retenues maintenant les côtés de la housse du coussin sur le cadre du siège.
4. Dégager la retenue maintenant l'arrière de la housse du coussin sur le cadre du siège.
5. Dégager la retenue maintenant l'avant de la housse du coussin sur le cadre du siège.
6. Dégager la housse de coussin du cadre du siège et déposer l'ensemble du coussin.



7. Déposer la membrane du siège.



REMARQUE : N'entreprendre aucun démontage plus poussé si la pièce est déposée pour l'accès uniquement.



8. Noter la position de montage puis enlever et jeter 16 agrafes de sellerie maintenant la housse du coussin sur le rembourrage du coussin.
9. Déposer la housse de coussin du rembourrage du coussin.

Repose

1. Positionner la housse de coussin sur le rembourrage du coussin et l'attacher avec des agrafes de sellerie neuves, en utilisant l'outil **78 R002.**
2. Positionner la membrane du siège.
3. Positionner la housse du coussin sur le cadre du coussin.
4. Attacher les retenues avant, arrière et latérales de coussin sur le cadre du coussin.
5. Poser l'ensemble du dossier de siège. ***Consulter cette section.***
6. Contrôler le système en mettant le contact et en vérifiant que le témoin d'airbag s'allume pendant 4 secondes avant de s'éteindre.

HOUSSE DE DOSSIER - SIEGE AVANT

Opération de réparation N° - 78.90.08

Dépose

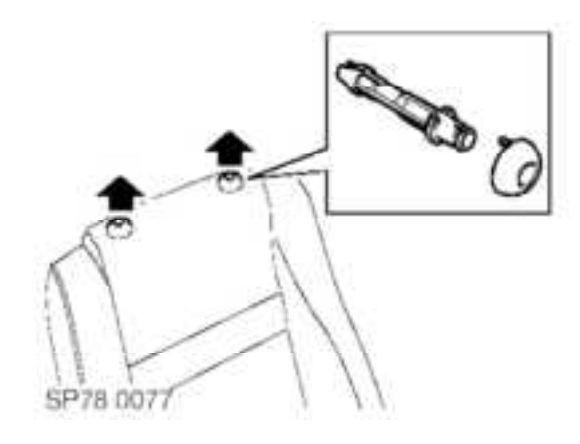
1. Sécuriser le système SRS. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

AVERTISSEMENT : Toujours enlever la clef de contact, déconnecter la batterie du véhicule et attendre 10 minutes avant d'entreprendre toute opération sur le système SRS.

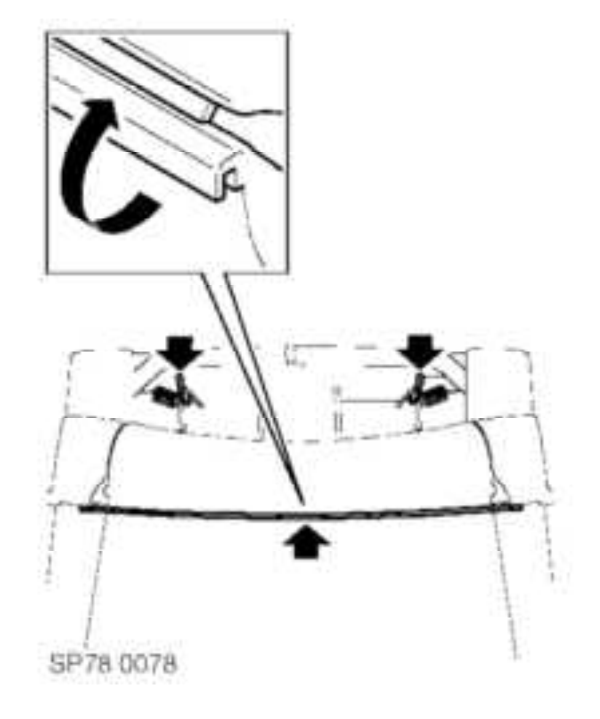
2. Déposer l'ensemble du dossier de siège. ***Consulter cette section.***



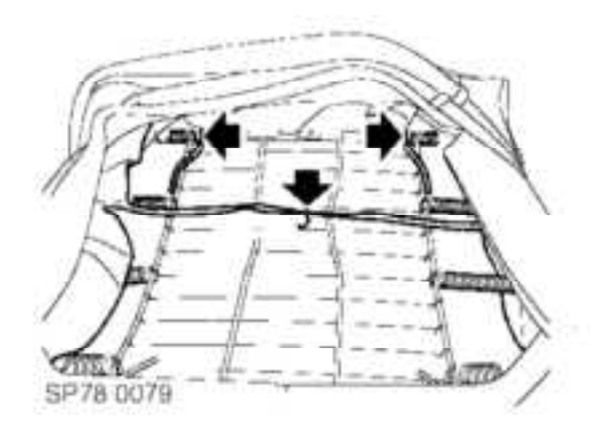
3. Faire tourner le cache du guide intérieur d'appui-tête de 90° et déposer l'appui-tête.



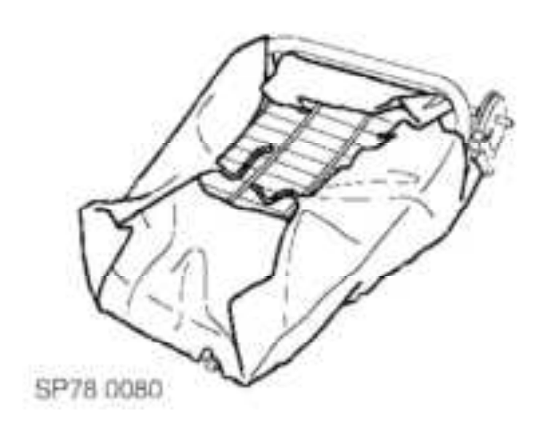
4. Déposer les caches de tube de guidage d'appui-tête.



5. Dégager la retenue inférieure de la housse de dossier.
6. Dégager la membrane de siège du bas du cadre du siège.
7. Noter la position de montage et dégager les cordons élastiques du rembourrage pullmaflex et du cadre du siège.



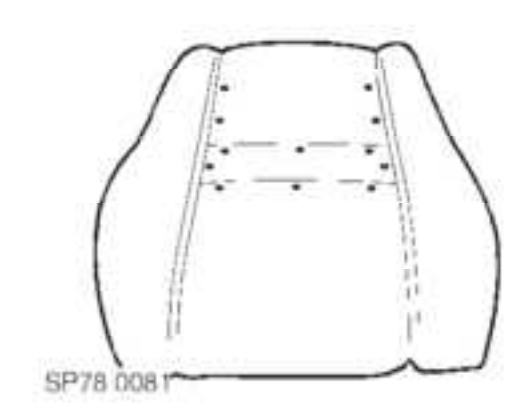
8. Soulever la housse du dossier pour pouvoir atteindre l'autre extrémité des cordons élastiques.
9. Noter les positions de montage et dégager les cordons élastiques du rembourrage pullmaflex.



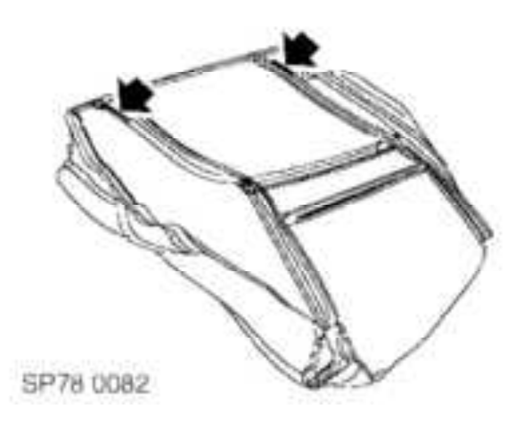
10. Détacher et dégager la membrane de siège.
11. Déposer le cadre de dossier du rembourrage du dossier.
12. Déposer la membrane du siège.



REMARQUE : N'entreprendre aucun démontage plus poussé si la pièce est déposée pour l'accès uniquement.



13. Dégager la housse du dossier du rembourrage, pour atteindre les agrafes de sellerie.
14. Noter les positions de montage, enlever 12 agrafes de sellerie et les jeter.
15. Déposer la housse de dossier du rembourrage du dossier.



16. Enlever les cordons élastiques de la housse du dossier.

Repose

1. Positionner les cordons élastiques sur la housse du dossier.
2. Positionner la housse de dossier sur le rembourrage du dossier et l'attacher avec des agrafes de sellerie neuves, en utilisant l'outil **78 R002.**
3. Aligner la housse de dossier sur le rembourrage du dossier.
4. Positionner la membrane du siège.
5. Poser la housse du dossier et le rembourrage sur le cadre.
6. Attacher la membrane du siège sur le cadre du dossier.
7. Aligner les cordons élastiques et les attacher sur le cadre du rembourrage pullmaflex.
8. Aligner la housse de dossier sur le cadre du siège.
9. Aligner les cordons élastiques et les attacher sur le cadre du rembourrage pullmaflex.
10. Aligner la membrane de siège avec le fond du cadre du dossier.
11. Attacher la retenue inférieure de la housse de dossier.
12. Poser les capuchons du tube de guidage d'appui-tête.
13. Poser l'appui-tête.
14. Poser l'ensemble du dossier de siège. ***Consulter cette section.***
15. Contrôler le système en mettant le contact et en vérifiant que le témoin d'airbag s'allume pendant 4 secondes avant de s'éteindre.

PARE-BRISE

Opération de réparation N° - 76.81.01



REMARQUE : On devra disposer de l'équipement suivant:

Fil de découpage et poignées
Kit de réparation de pare-brise
Pistolet d'application de mastic d'étanchéité
Ventouses



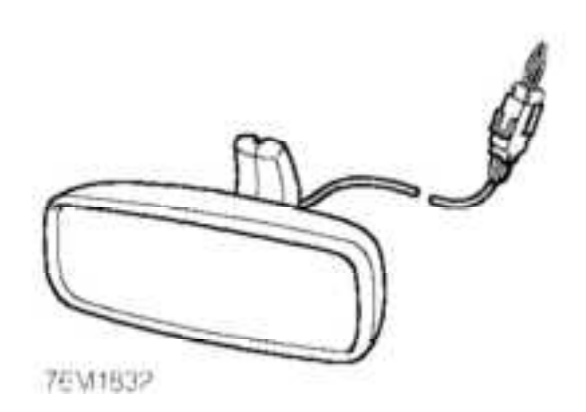
AVERTISSEMENT : Porter des gants de protection au cours de la manutention de la glace, des solvants et des apprêts.



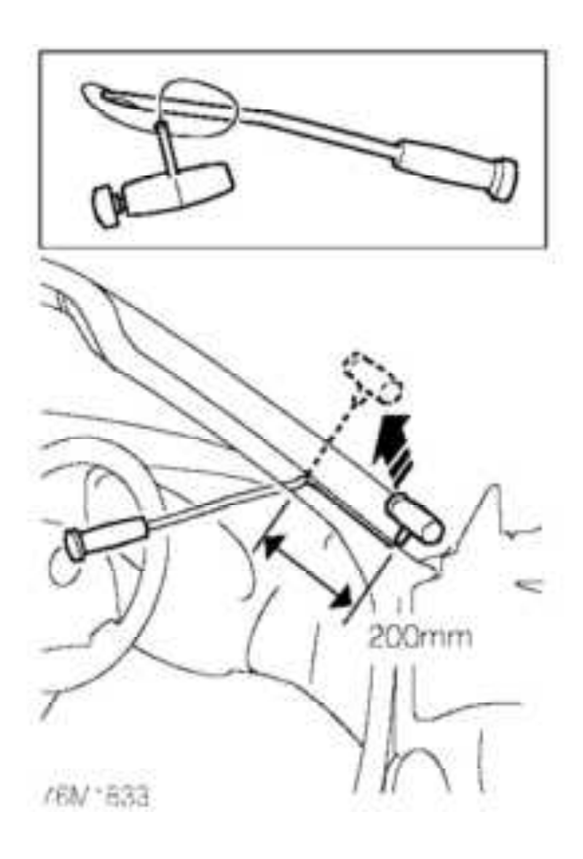
AVERTISSEMENT : Porter des lunettes de protection au cours de la dépose et de la repose de la glace.

Dépose

1. Déposer le panneau d'admission d'air. ***Voir CHAUFFAGE ET AERATION, Réparations.***
2. Dégager la garniture de traverse. ***Voir Garnitures intérieures.***
3. Déposer la garniture de pied "A", ***Voir Garnitures intérieures.***



4. Déposer le rétroviseur intérieur. ***Voir Garnitures intérieures.***
5. Protéger le capot et les alentours du pare-brise.
6. Couvrir les conduits de chauffage de ruban de marouflage.
7. Couvrir l'intérieur du véhicule d'une housse de protection.
8. Couper le mastic d'étanchéité au couteau, au bas du pied "A".



9. Insérer le fil de coupe dans l'entaille faite au couteau et installer les poignées, comme illustré, en prévoyant environ 200 mm de fil entre les poignées.
10. Avec un aide, coincer le tube de la poignée **A** entre la glace et la carrosserie, devant la position de découpage, et couper prudemment le mastic d'étanchéité à l'aide d'une traction continue sur la poignée **B,** de l'extérieur. Prendre soin de retenir la glace pendant qu'on coupe la dernière partie du cordon d'étanchéité.



REMARQUE : Si on utilise un fil de coupe à plusieurs brins, exercer un mouvement de sciage pour couper les dépôts épais de mastic d'étanchéité dans les coins.



ATTENTION : Un effet de sciage peut échauffer et briser un fil à un seul brin.

11. Poser les ventouses sur la glace et la dégager de la carrosserie avec un aide.



ATTENTION : Poser la glace sur les supports recouverts de feutre. Ne pas la poser sur son bord. Tout écaillement du bord de la glace peut se transformer en fissures par la suite.

Repose

1. Enlever prudemment l'excédent de mastic d'étanchéité de la carrosserie en laissant une surface lisse.
2. Utiliser un aspirateur pour enlever tout résidu.
3. Glace d'origine: recouper prudemment l'ancien mastic d'étanchéité pour obtenir une surface lisse, sans endommager la surface sombre de la glace.



4. Poser 2 supports et serrer les vis.
5. Avec un aide, placer le pare-brise verticalement sur les supports et le positionner ensuite dans la baie.
6. Centrer prudemment le pare-brise dans la baie et placer du ruban de marouflage en traçant des repères de référence entre le pare-brise et la caisse, de chaque côté de la partie inférieure du pare-brise.
7. Couper le ruban le long du bord du pare-brise, enlever ce dernier avec un aide et le mettre de côté.
8. Nettoyer le cadre et le bord du pare-brise au solvant.

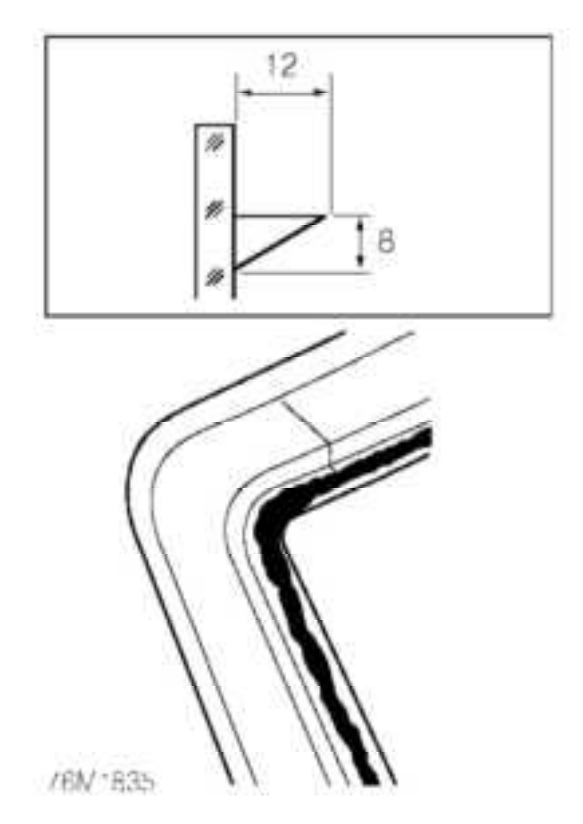


ATTENTION : Ne pas mettre les doigts sur les surfaces nettoyées ou recouvertes d'apprêt.

9. Placer de l'apprêt acide sur tout métal dénudé du cadre.
10. Placer un promoteur d'adhésion sur le pare-brise et attendre sa polymérisation.
11. Placer de l'apprêt sur l'apprêt acide du cadre.
12. Placer du durcisseur sur l'ancien mastic sur le cadre.
13. Attendre la polymérisation du durcisseur.
14. Placer l'embout découpé sur la cartouche de mastic d'étanchéité, enlever le fond, retirer le déshydratant et placer la cartouche dans un pistolet d'application.



REMARQUE : Il sera nécessaire de modifier la buse pour obtenir la section de cordon voulue.



15. Appliquer un cordon continu de mastic d'étanchéité autour du cadre, comme illustré. Epaissir légèrement le cordon dans chaque coin.
16. Rechercher toute interruption ou bulle d'air dans le mastic d'étanchéité.
17. Avec un aide, positionner le pare-brise dans la baie et l'aligner avec les supports et le ruban. Exercer une pression légère sur la glace pour l'enfoncer dans le mastic d'étanchéité.
18. Enlever les protections et le ruban.
19. Rechercher toute fuite du mastic d'étanchéité et placer plus de mastic si nécessaire. Si on utilise de l'eau, laisser sécher complètement le mastic d'étanchéité avant tout essai. Pulvériser de l'eau autour de la glace et rechercher les fuites. Repérer toute zone non étanche. Sécher la glace et le mastic et appliquer plus de mastic d'étanchéité.

20. Poser la garniture de pied "A". ***Voir Garnitures intérieures.***
21. Poser la garniture de traverse. ***Voir Garnitures intérieures.***
22. Poser le rétroviseur intérieur. ***Voir Garnitures intérieures.***
23. Poser le panneau d'admission d'air. ***Voir CHAUFFAGE ET AERATION, Réparations.***

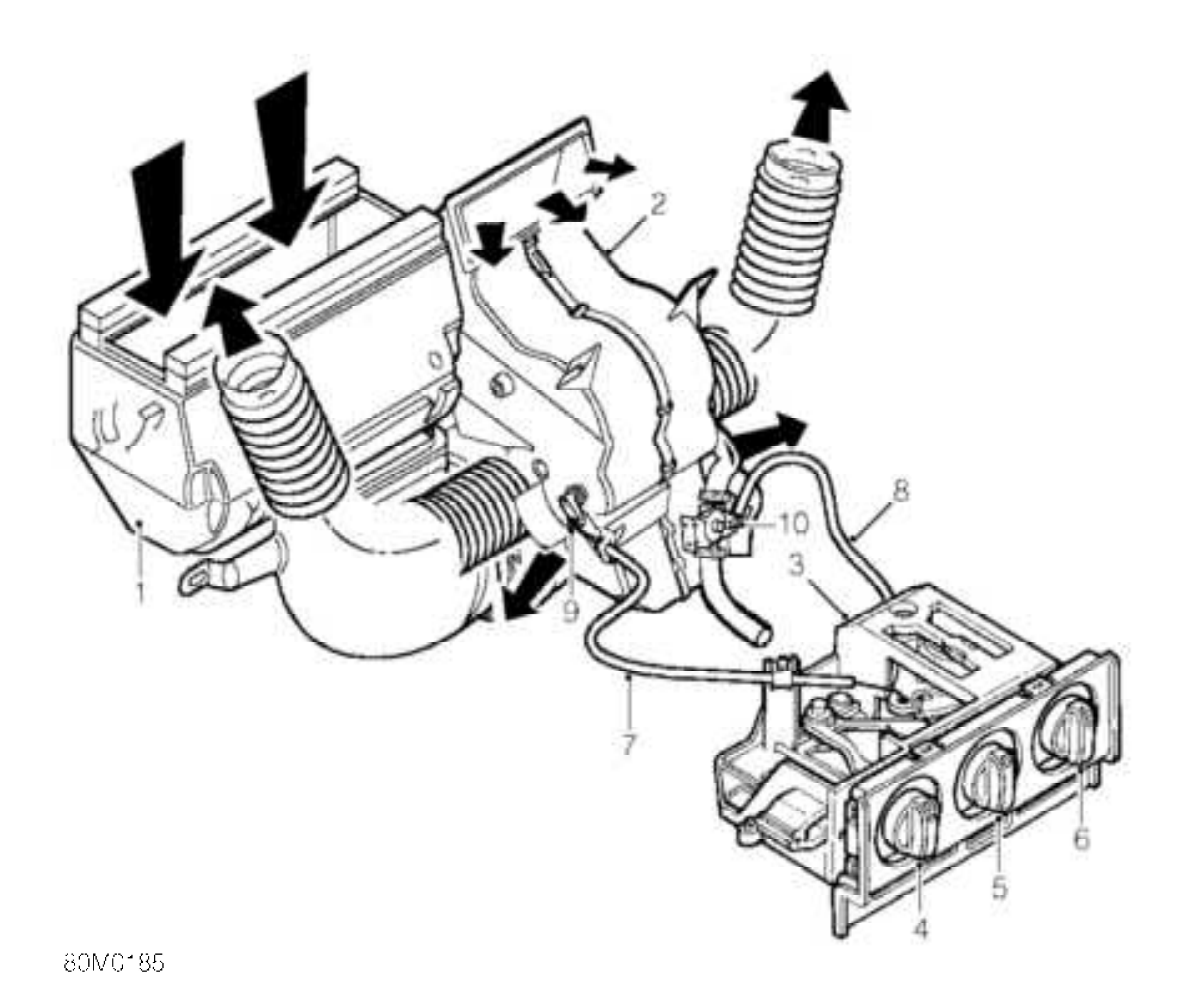
ATTENTION : Une durée de polymérisation de 6 heures est recommandée; pendant ce temps, laisser une glace ouverte et ne pas claquer les portes. Si la voiture doit être utilisée, la conduire lentement.

TABLE DES MATIERES

Page



FONCTIONNEMENT



1. Conduit de chauffage
2. Ensemble de chauffage et de soufflerie
3. Boîtier de commande de chauffage
4. Commutateur de soufflerie
5. Commande de température
6. Commande de répartition
7. Câble de commande - répartition d'air
8. Câble de commande - température
9. Levier de contrôle de répartition
10. Vanne d'eau de chauffage

L'air, aspiré au travers de la grille sous le pare-brise, traverse un conduit de chauffage vers le bloc de chauffage pour entrer dans l'habitacle au travers des aérateurs du tableau, via un conduit de chauffage moulé dans le tableau.

Lorsque la commande de température est pivotée vers la position de chauffage d'air, elle ouvre la vanne d'eau du circuit de refroidissement pour permettre le passage de l'eau chaude du moteur dans le radiateur de chauffage.

La répartition de l'air traversant le bloc de chauffage pour entrer dans la voiture dépend des positions des volets à l'intérieur du bloc.

Les volets de répartition sont contrôlés par la rotation de la commande de répartition, afin de diriger diverses proportions d'air vers les aérateurs au niveau du visage, les aérateurs vers les pieds et le pare-brise.

Lorsque le commutateur de soufflerie est placé en position d'arrêt, le volume d'air entrant dans la soufflerie dépend de la vitesse de déplacement du véhicule. Le commutateur permet d'obtenir quatre vitesses de ventilation pour supplémenter l'air refoulé par le déplacement du véhicule.

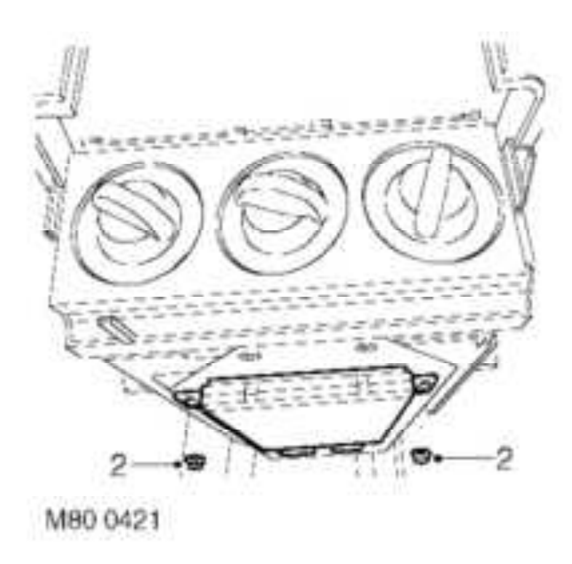
Le déplacement de la molette des aérateurs latéraux ou du centre ouvrira ou fermera les aérateurs.

COMMANDES DE CHAUFFAGE

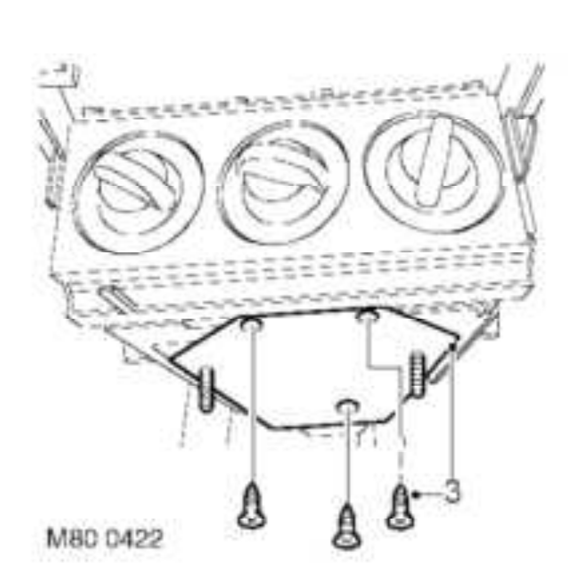
Opération de réparation N° - 80.10.02

Dépose

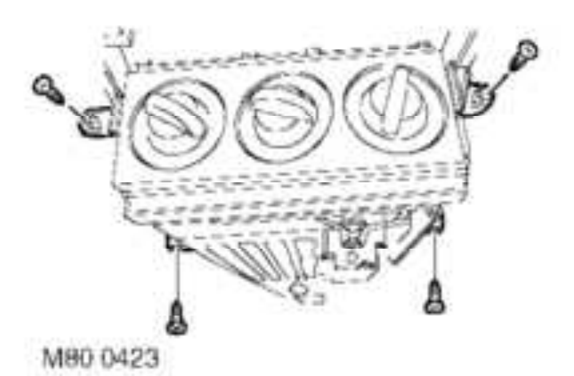
1. Déposer la console centrale. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



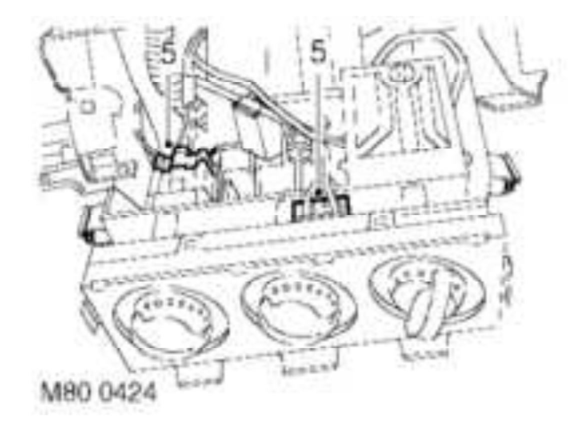
2. Enlever 2 écrous maintenant l'ECU d'alarme, dégager l'ECU et le mettre sur le côté.



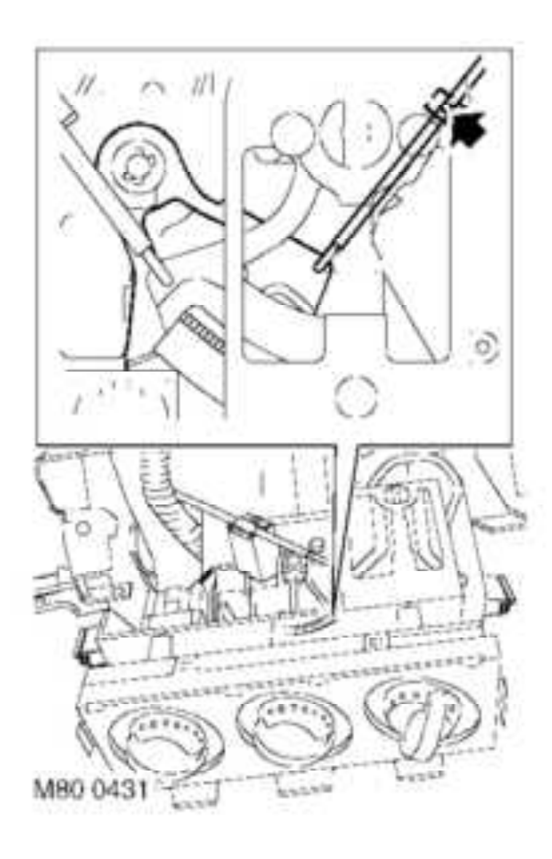
3. Enlever 3 vis maintenant la plaque de support d'ECU d'alarme et déposer la plaque de support.



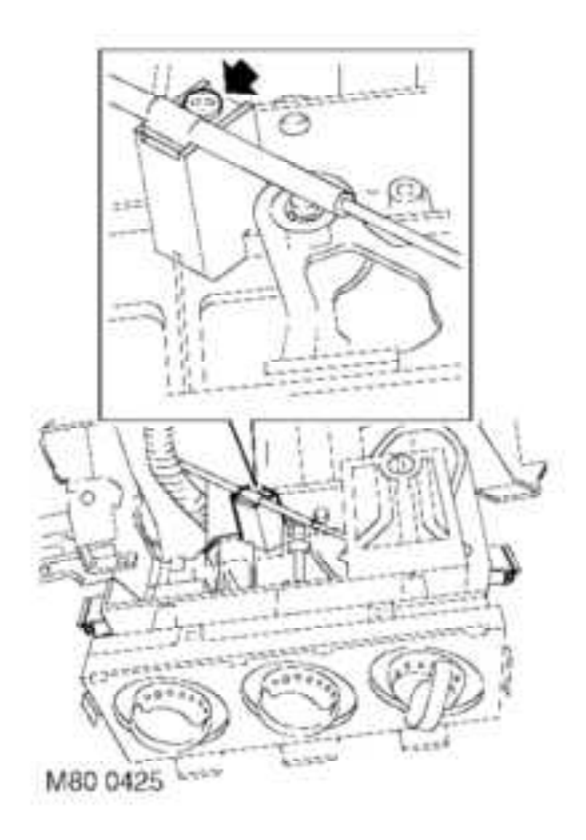
4. Enlever 4 vis maintenant les commandes de chauffage et les dégager du support de soutien.



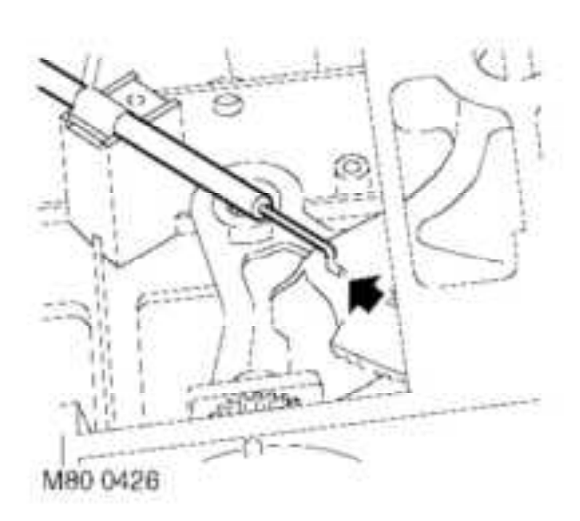
5. Débrancher les fiches multibroches de commande de chauffage.



6. Desserrer la vis maintenant la gaine du câble de contrôle de température et dégager le câble du levier de commande.



7. Desserrer la vis maintenant la gaine du câble de commande de répartition.



8. Dégager le câble du levier de commande.
9. Déposer l'ensemble de commande.

Repose

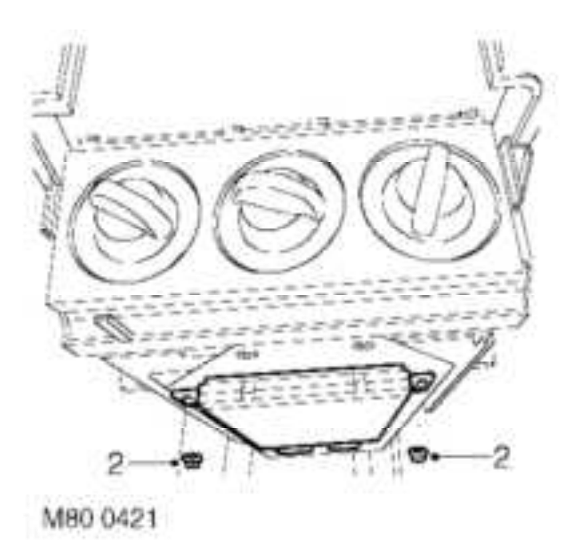
1. Positionner l'ensemble de commande et raccorder les câbles.
2. Engager les gaines de câble dans les attaches mais ne pas serrer les vis pour l'instant.
3. Brancher les fiches multibroches de commande.
4. Aligner les commandes sur le support de soutien. Poser et serrer les vis.
5. Faire tourner la commande de répartition à fond dans le sens des aiguilles d'une montre, dans la position des aérateurs au niveau du visage.
6. Positionner le levier de répartition d'air à fond vers l'avant.
7. Aligner la gaine de câble et la butée et serrer la vis du collier.
8. Faire tourner la commande de chauffage à fond dans la position de refroidissement "COLD" et le levier de la vanne de chauffage à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
9. Serrer la vis de bridage de la gaine de câble.
10. Positionner la plaque de support d'ECU d'alarme, poser les vis et les serrer.
11. Positionner l'ECU d'alarme, poser les écrous et les serrer.
12. Poser la console centrale. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

CABLE DE COMMANDE DE VANNE D'EAU

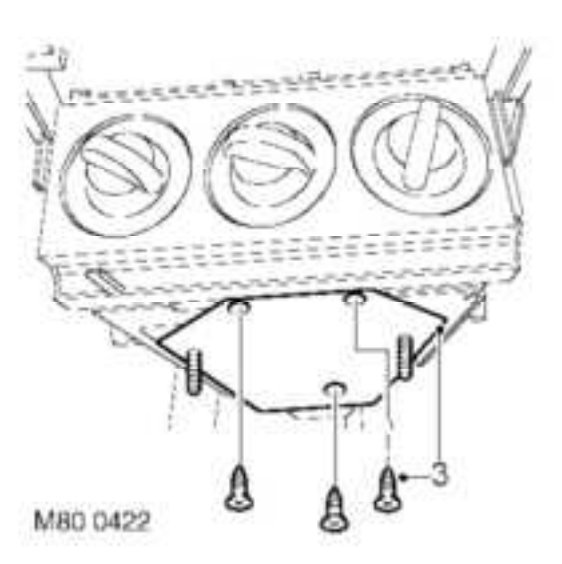
Opération de réparation N° - 80.10.07

Dépose

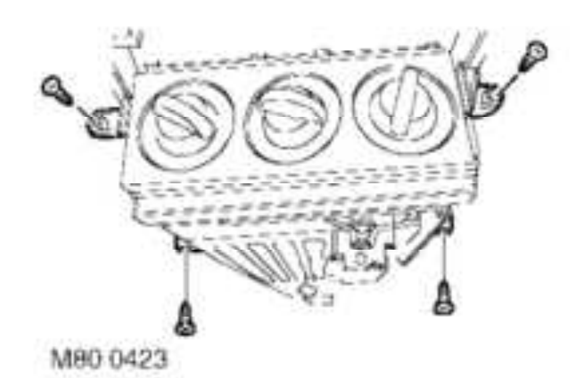
1. Déposer la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



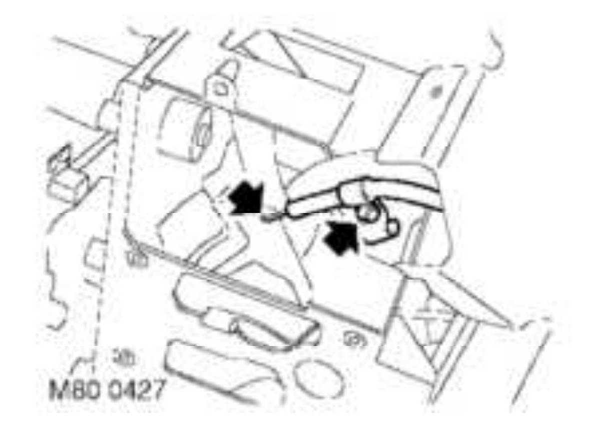
2. Enlever 2 écrous maintenant l'ECU d'alarme sur l'ensemble de commande de chauffage et mettre l'ECU sur le côté.



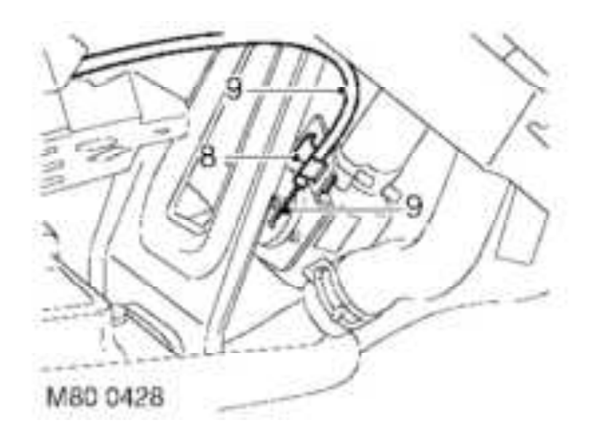
3. Enlever 3 vis maintenant la plaque de support d'ECU d'alarme et déposer la plaque de support.


M80 0423

4. Enlever 4 vis maintenant les commandes sur le tableau de bord.
5. Dégager les commandes du tableau de bord.


M80 0427

6. Enlever la vis maintenant la bride de câble sur les commandes et récupérer la bride.
7. Dégager le câble des commandes.



M80 0428

8. Enlever l'attache maintenant la gaine de câble sur la vanne de chauffage.
9. Dégager le câble de la vanne et déposer le câble.

Repose

1. Engager le câble sur la vanne de chauffage.
2. Engager le câble sur les commandes de chauffage et serrer la bride du câble.
3. Faire tourner la commande de chauffage à fond dans la position de refroidissement "COLD" et le levier de la vanne de chauffage à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
4. Attacher la gaine de câble sur la vanne.
5. Positionner les commandes sur le tableau de bord et installer les vis de maintien.
6. Positionner la plaque de support d'ECU d'alarme et serrer les vis.
7. Placer l'ECU d'alarme sur le module de commande de chauffage, poser les écrous et les serrer à 4 N.m.
8. Poser la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

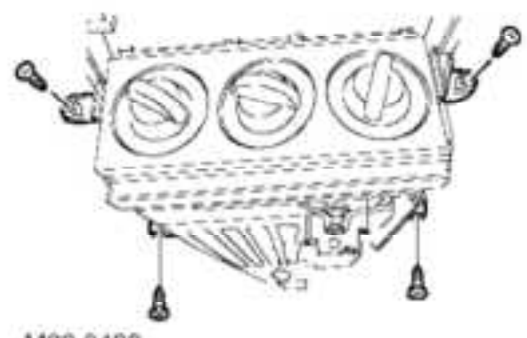


CABLE DE COMMANDE DE REPARTITION D'AIR

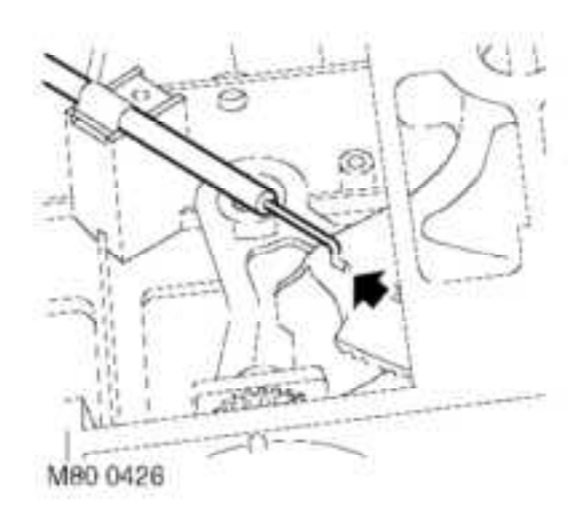
Opération de réparation N° - 80.10.12

Dépose

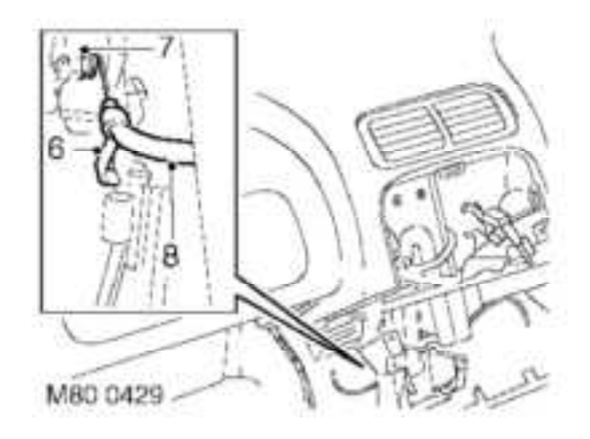
1. Déposer la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



2. Enlever 4 vis maintenant les commandes sur le tableau de bord.
3. Dégager les commandes du tableau de bord.



4. Enlever la vis maintenant la bride de câble sur les commandes et récupérer la bride.
5. Dégager le câble des commandes.



6. Enlever l'attache maintenant la gaine de câble sur le bloc de chauffage.
7. Enlever la rondelle étoilée maintenant le câble sur le levier de commande de répartition d'air.
8. Déposer le câble du bloc de chauffage.

Repose

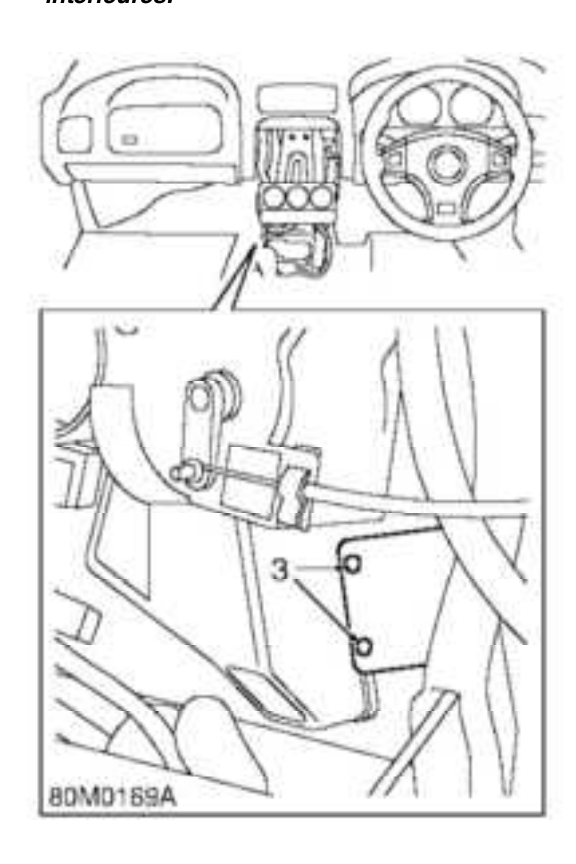
1. Positionner le câble sur le levier de répartition d'air et le maintenir à l'aide de la rondelle étoilée.
2. Engager le câble sur les commandes de chauffage.
3. Aligner le collier de la gaine de câble et la butée de commande de chauffage et le maintenir à l'aide de la bride.
4. Faire tourner la commande de répartition à fond dans le sens des aiguilles d'une montre, dans la position des aérateurs au niveau du visage.
5. Positionner le levier de répartition d'air à fond vers l'avant.
6. Aligner la gaine de câble et la butée et engager l'attache.
7. Positionner les commandes sur le tableau de bord et installer les vis de maintien.
8. Poser la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

VANNE D'EAU DE CHAUFFAGE

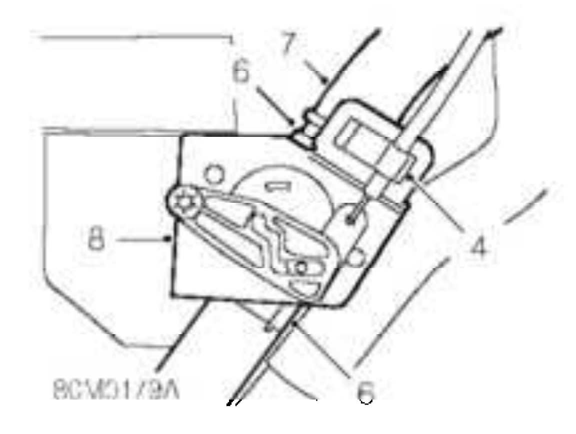
Opération de réparation N° - 80.10.16

Dépose

1. Vidanger le liquide de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
2. Déposer les deux panneaux de fermeture de console. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



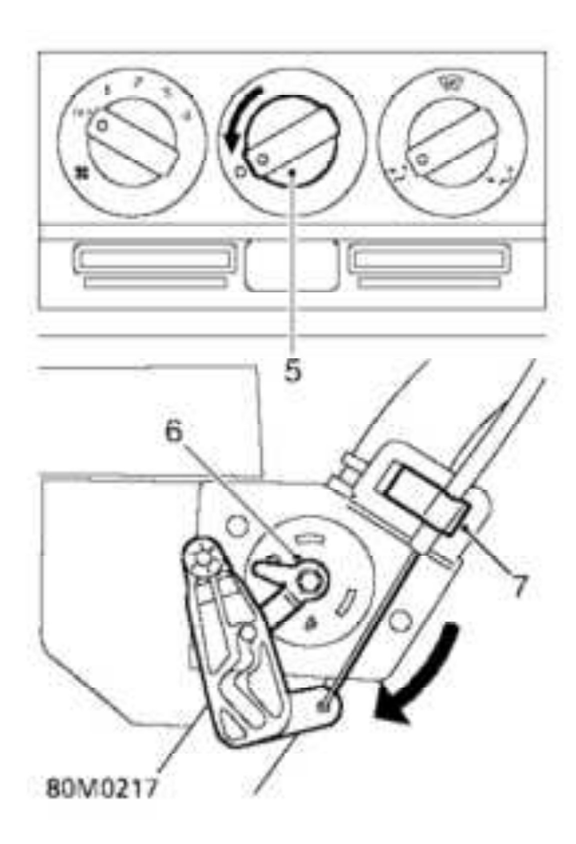
3. Enlever 2 vis maintenant la vanne sur l'ensemble de chauffage.



4. Enlever l'attache maintenant la gaine de câble sur la vanne et dégager le câble du levier de la vanne.
5. Positionner un linge et un récipient pour recueillir les fuites.
6. Dégager 2 colliers maintenant les durits sur la vanne.
7. Dégager la durit supérieure.
8. Débrancher la vanne de la durit inférieure.

Repose

1. Poser la vanne sur la durit inférieure et la maintenir à l'aide du collier.
2. Positionner la durit supérieure sur la vanne et la maintenir à l'aide du collier.
3. Engager le câble sur le levier de la vanne.
4. Positionner la vanne sur l'ensemble de chauffage et serrer les vis de maintien.



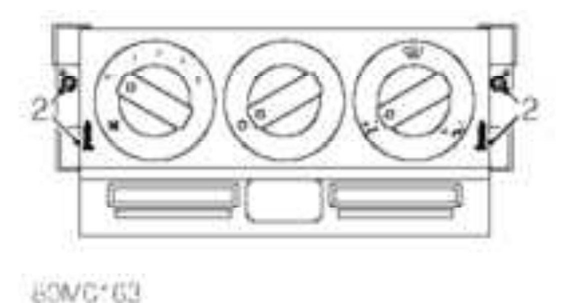
5. Faire tourner la commande à fond sur "COLD" (froid).
6. Faire tourner le levier de la vanne à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
7. Positionner la gaine de câble et engager l'attache.
8. Poser les panneaux de fermeture de console. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
9. Faire le plein du circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***

COMMUTATEUR DE SOUFFLERIE DE CHAUFFAGE

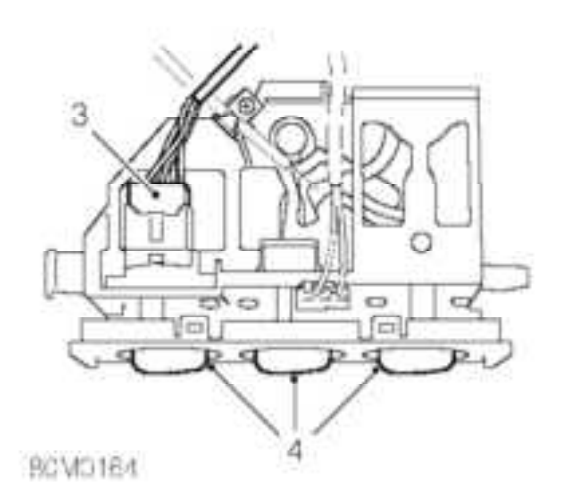
Opération de réparation N° - 80.10.22

Dépose

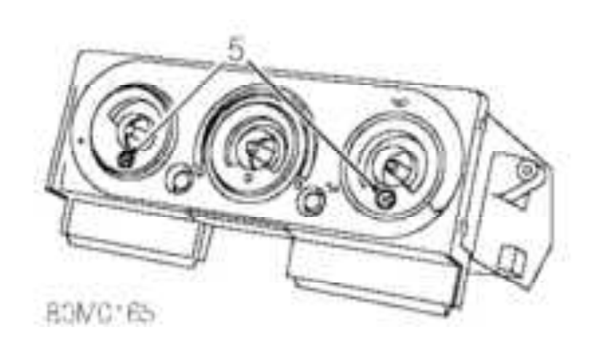
1. Déposer la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



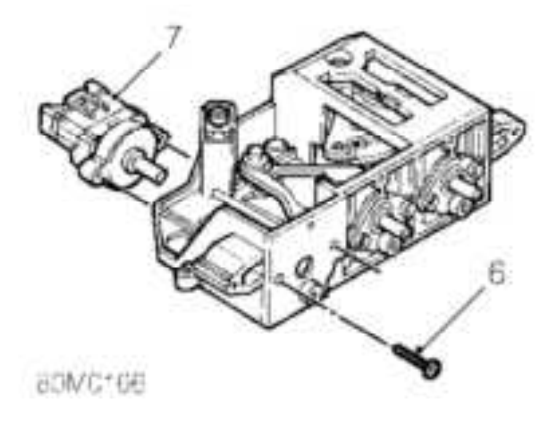
2. Enlever 4 vis maintenant l'ensemble de commande de chauffage sur le tableau de bord et le mettre de côté.



3. Débrancher la fiche multibroches du module de commande.
4. Enlever 3 boutons de l'ensemble de commande.



5. Enlever 2 vis maintenant le boîtier d'éclairage sur l'ensemble et déposer le boîtier.



6. Enlever 2 vis maintenant le commutateur de soufflerie sur l'ensemble.
7. Déposer le commutateur.

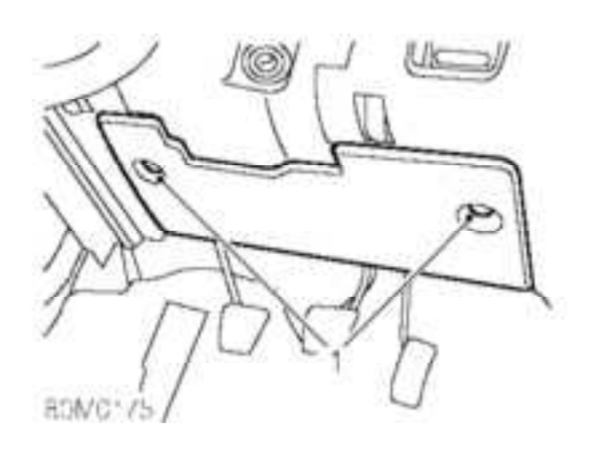
Repose

1. Positionner le commutateur sur l'ensemble et serrer les vis de maintien.
2. Positionner le boîtier d'éclairage sur l'ensemble et le maintenir à l'aide des vis.
3. Poser les boutons de commande.
4. Brancher la fiche multibroches.
5. Placer l'ensemble de commande sur le tableau de bord et le maintenir à l'aide des vis.
6. Poser la console avant. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

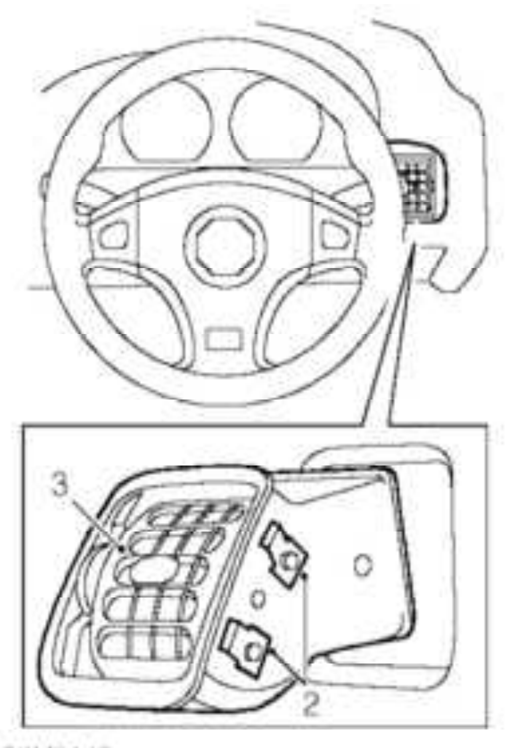
AERATEUR AU NIVEAU DU VISAGE - COTE DROIT

Opération de réparation N° - 80.15.04

Dépose



1. Faire tourner les attaches de maintien du couvercle de boîte à fusibles de $^1/_4$ tour et ouvrir le couvercle.



2. Dégager 4 attaches maintenant l'aérateur sur le tableau de bord.
3. Déposer l'aérateur.

Repose

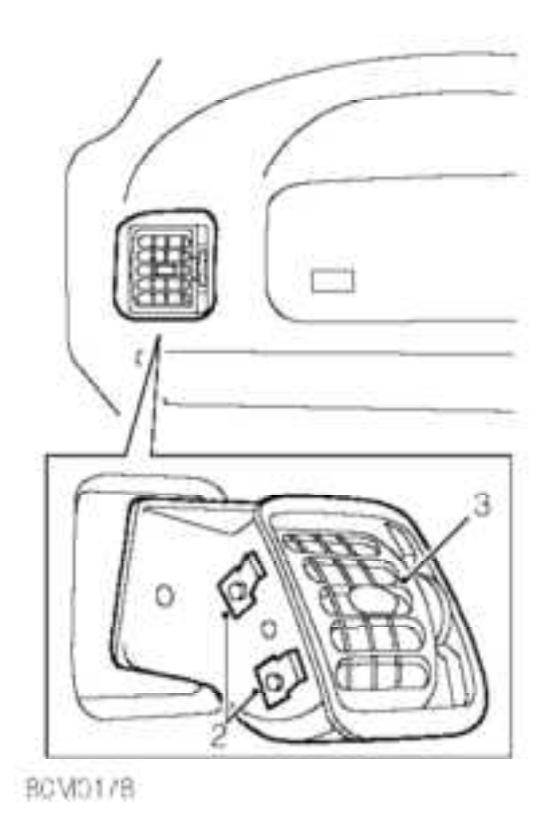
1. Poser l'aérateur sur le tableau de bord et engager les attaches.
2. Fermer le couvercle de la boîte à fusibles et engager les attaches.

AERATEUR AU NIVEAU DU VISAGE - COTE GAUCHE

Opération de réparation N° - 80.15.05

Dépose

1. Déposer la boîte à gants. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



2. Dégager 4 attaches maintenant l'aérateur sur le tableau de bord.
3. Déposer l'aérateur.

Repose

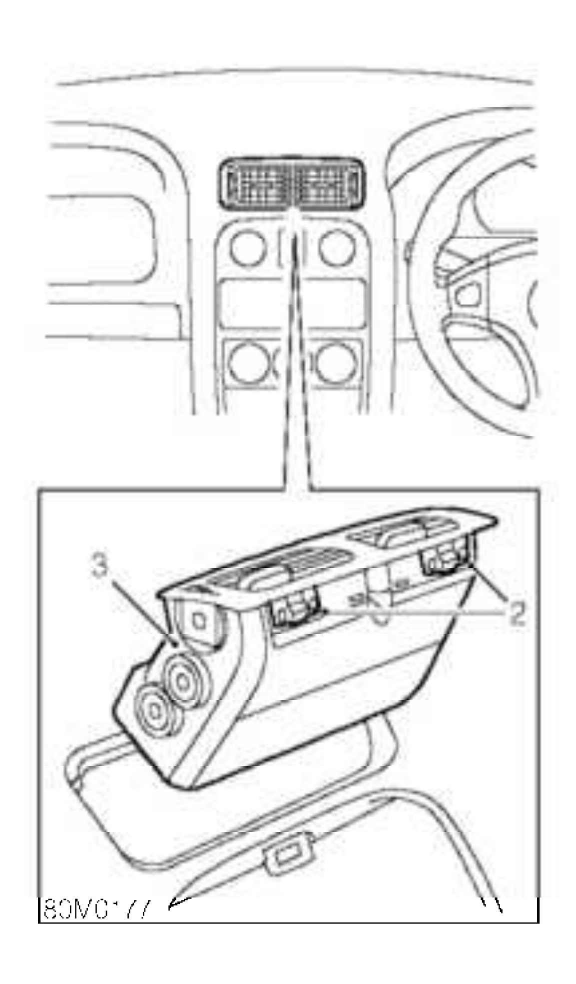
1. Poser l'aérateur sur le tableau de bord et engager les attaches.
2. Poser la boîte à gants. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

AERATEUR AU NIVEAU DU VISAGE - CENTRE

Opération de réparation N° - 80.15.63

Dépose

1. Déposer le panneau de la console centrale. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



2. Dégager 4 attaches maintenant l'aérateur sur le tableau de bord.
3. Déposer l'aérateur.

Repose

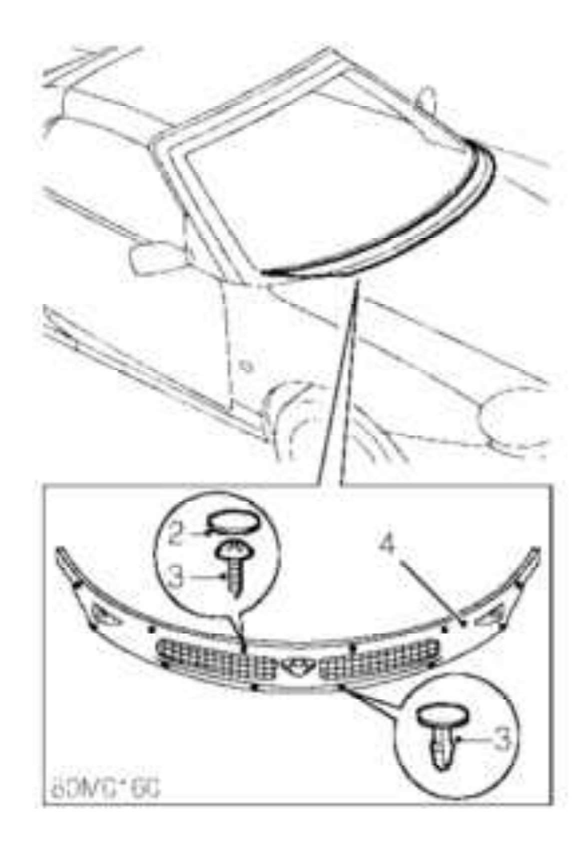
1. Poser l'aérateur sur le tableau de bord et engager les attaches.
2. Poser le panneau de la console centrale. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

PANNEAU D'ADMISSION D'AIR

Opération de réparation N° - 80.15.62

Dépose

1. Déposer les bras d'essuie-glace. ***Voir ESSUIE-GLACES ET LAVE-GLACES, Réparations.***



2. Enlever 6 caches de vis de maintien de la moulure d'admission.
3. Enlever 6 vis et 6 attaches maintenant le panneau sur l'auvent.
4. Dégager le panneau d'admission des attaches et déposer le panneau.

Repose

1. Positionner le panneau sur l'auvent et engager les attaches et les vis.
2. Poser les caches des vis.
3. Poser les bras d'essuie-glace. ***Voir ESSUIE-GLACES ET LAVE-GLACES, Réparations.***

BLOC DE CHAUFFAGE

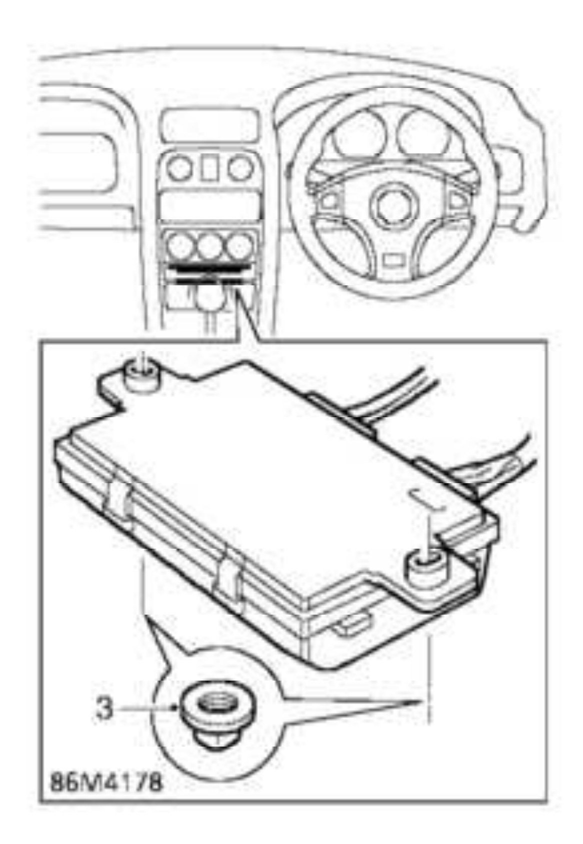
Opération de réparation N° - 80.20.01



AVERTISSEMENT : ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

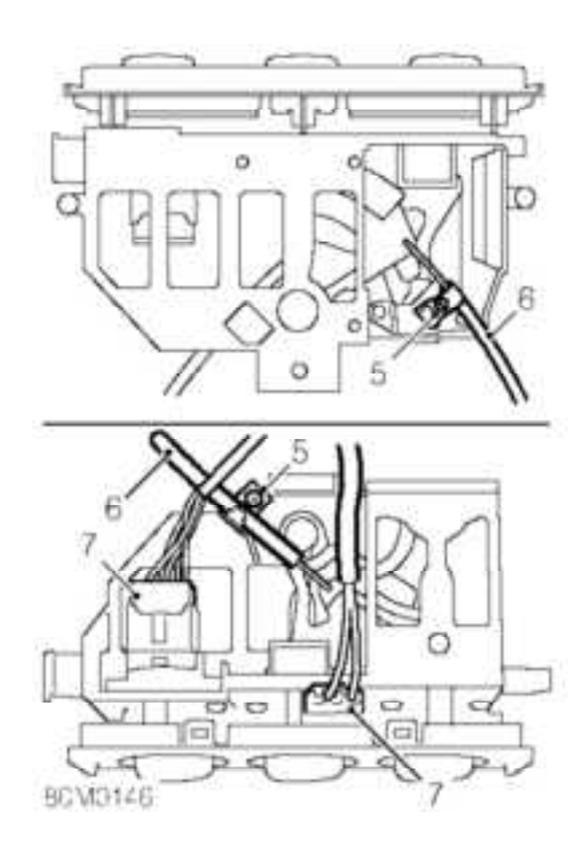
Dépose

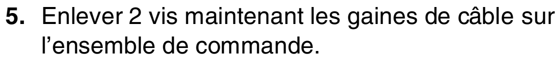
1. Sécuriser le système SRS ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***
2. Déposer le tableau de bord. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



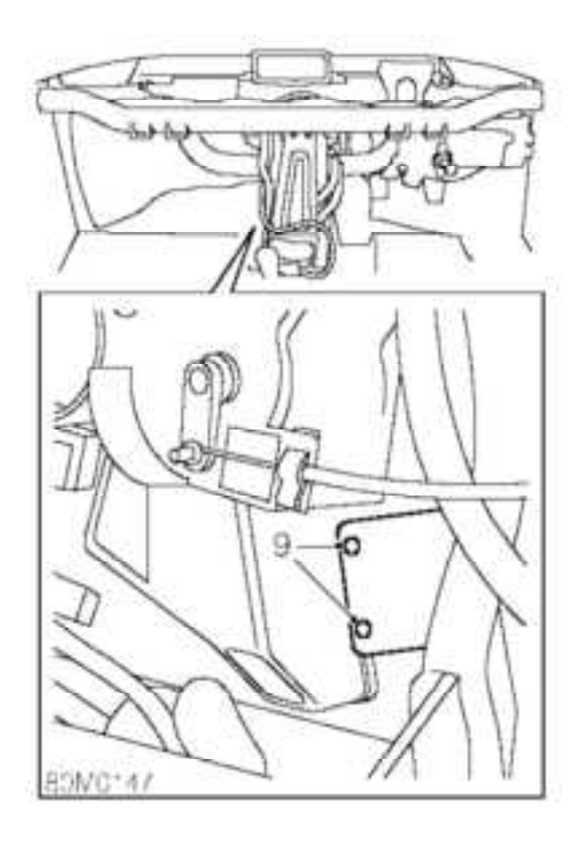
3. Enlever 2 écrous maintenant l'ECU d'alarme antivol sur la commande de chauffage et mettre l'ECU de côté.
4. Vidanger le circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***



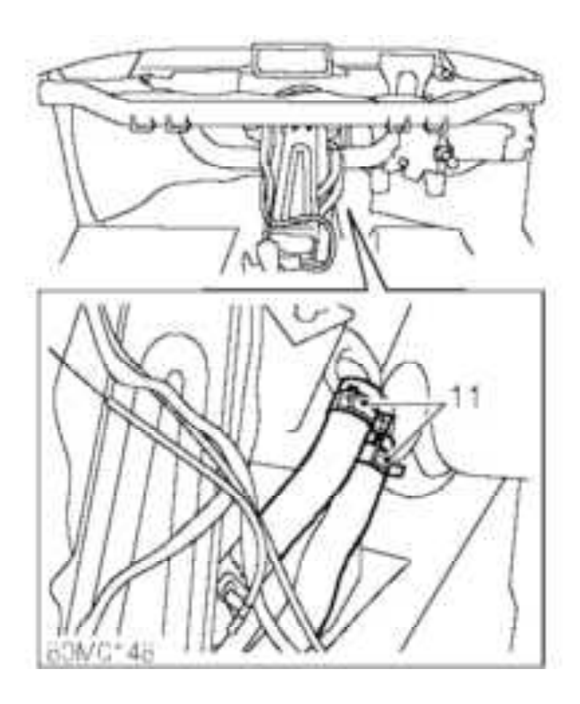




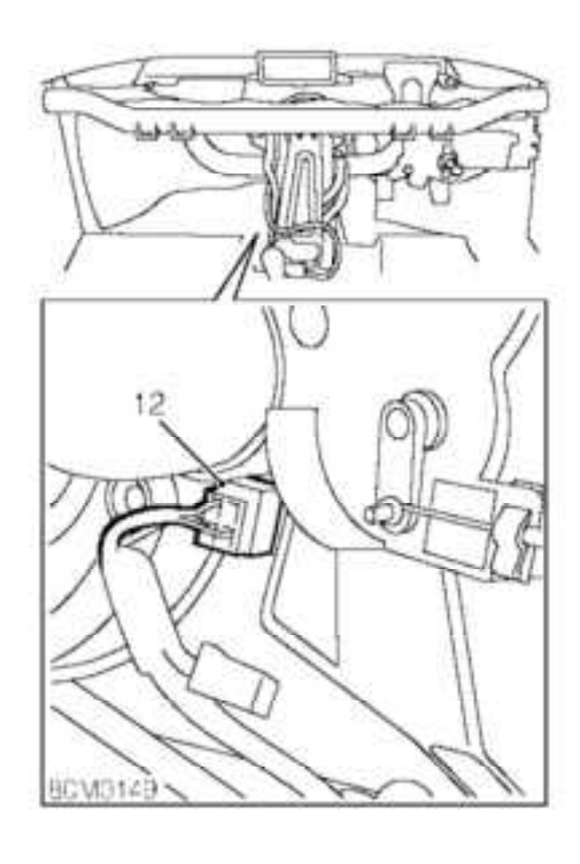
5. Enlever 2 vis maintenant les gaines de câble sur l'ensemble de commande.
6. Dégager les câbles de l'ensemble de commande.
7. Débrancher 2 fiches multibroches et déposer le module de commande.
8. Déposer 2 conduits de pare-brise du bloc de chauffage.



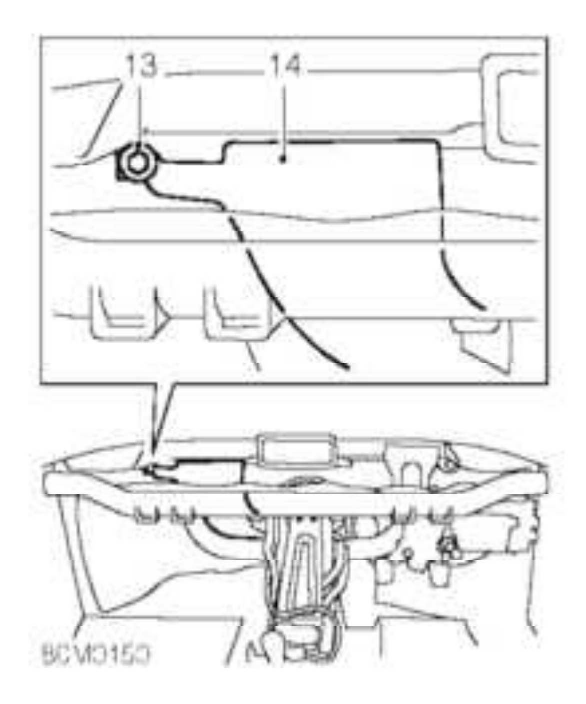
9. Enlever 2 vis maintenant la vanne sur le carter du bloc de chauffage.
10. Placer un récipient sous le bloc de chauffage, pour recueillir les fuites.



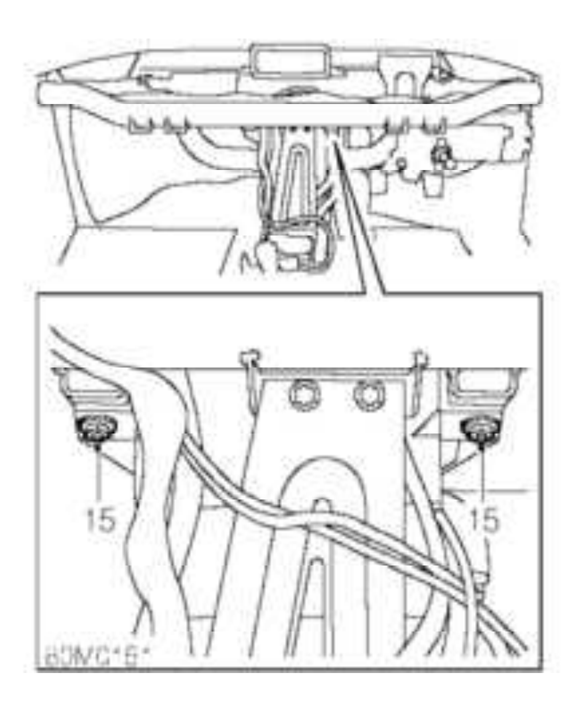
11. Dégager les colliers et débrancher les deux durits du faisceau tubulaire de chauffage. Laisser couler le liquide du faisceau tubulaire.



12. Débrancher la fiche multibroches de la soufflerie de chauffage.

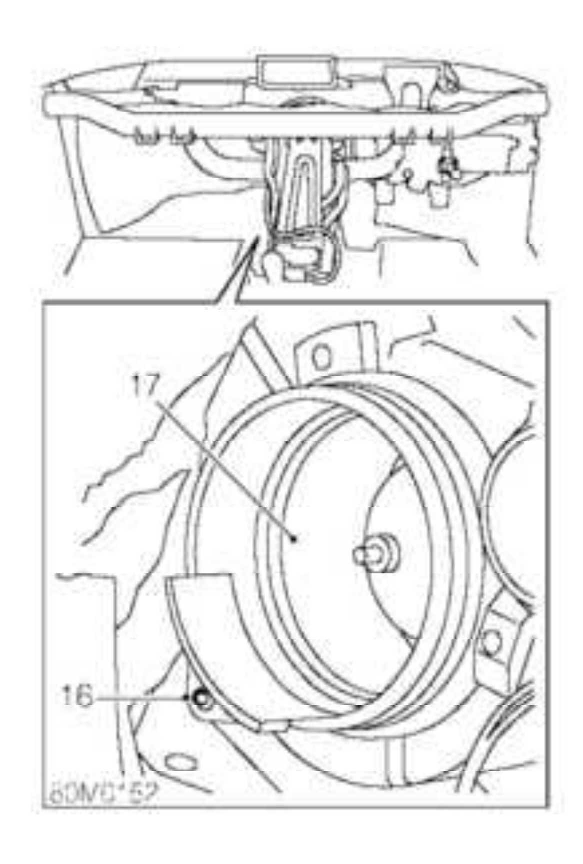


13. Enlever l'écrou maintenant le conduit d'admission sur la caisse.
14. Déposer le conduit d'admission.



15. Enlever 2 écrous maintenant le bloc de chauffage sur la traverse.

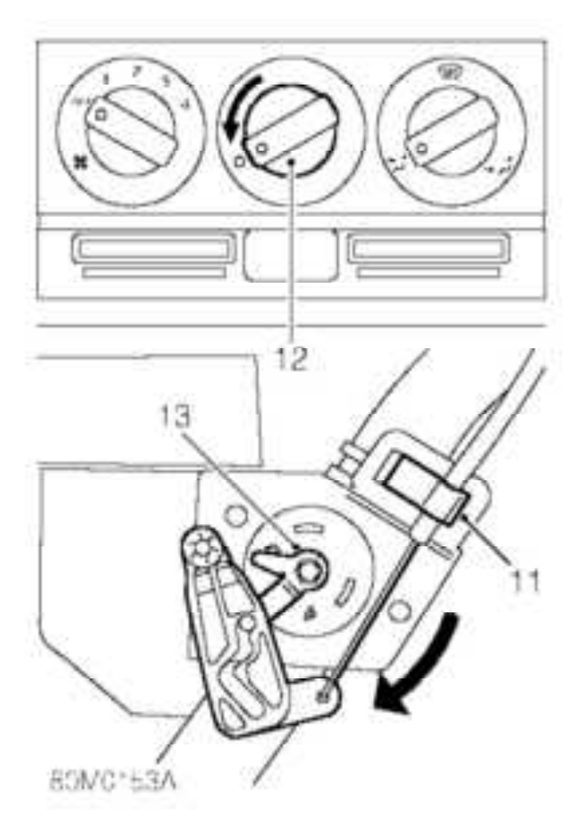




16. Enlever le boulon maintenant le bloc de chauffage sur le tablier.
17. Déposer l'ensemble de chauffage.

Repose

1. Placer le bloc de chauffage sur les fixations.
2. Serrer toutes les fixations à 10 N.m.
3. Poser le conduit d'admission et serrer l'écrou à 10 N.m.
4. Brancher la fiche multibroches sur la soufflerie de chauffage.
5. Brancher les durits sur le faisceau tubulaire de chauffage et serrer les colliers.
6. Positionner la vanne et l'attacher avec les vis.
7. Poser les conduits de pare-brise.
8. Brancher les fiches multibroches sur l'unité de commande.
9. Positionner les câbles de commande et les raccorder à l'ensemble de commande.
10. Aligner les gaines de câble et l'ensemble de commande et serrer les vis de bridage.



11. Dégager le collier maintenant la gaine de câble sur la vanne de chauffage.
12. Faire tourner la commande de température dans la position de refroidissement COLD.
13. Déplacer la vanne de chauffage en position de refroidissement et engager l'attache du câble.
14. Positionner l'ECU d'alarme sur l'ensemble de commande, poser les écrous et les serrer à 4 N.m.
15. Faire le plein du circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
16. Poser le tableau de bord. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

BLOC DE CHAUFFAGE - AVEC CLIMATISATION D'AIR

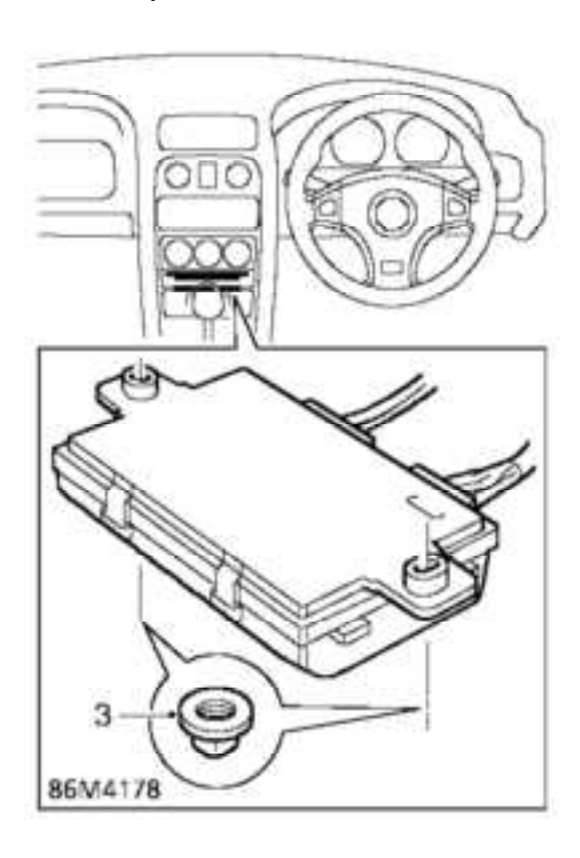
Opération de réparation N° - 80.20.01/20



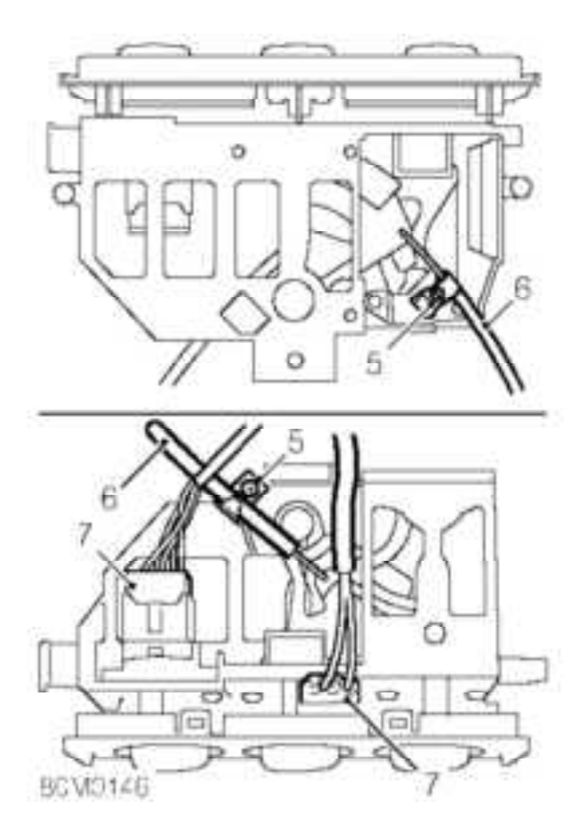
AVERTISSEMENT : ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

Dépose

1. Sécuriser le système SRS ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***
2. Déposer l'évaporateur. ***Voir CLIMATISATION D'AIR, Réparations.***

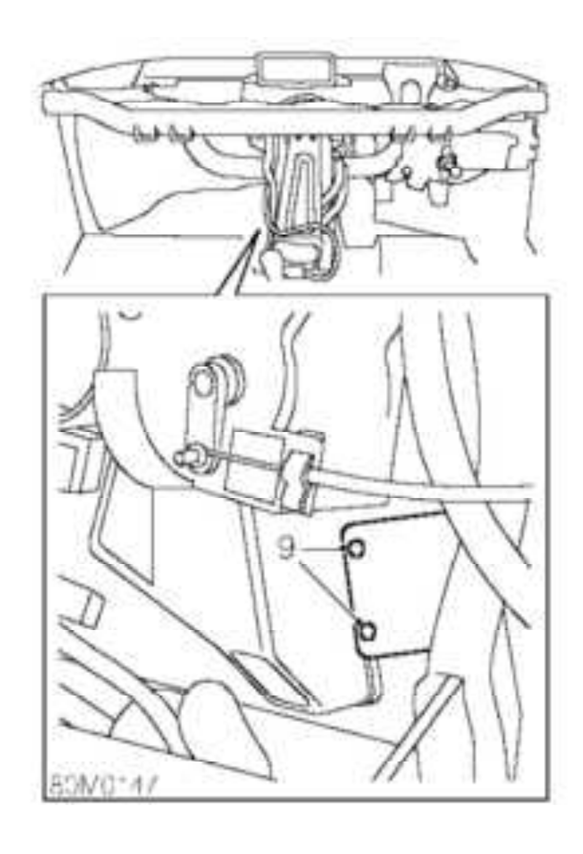


3. Enlever 2 écrous maintenant l'ECU d'alarme antivol sur la commande de chauffage et mettre l'ECU de côté.
4. Vidanger le circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***

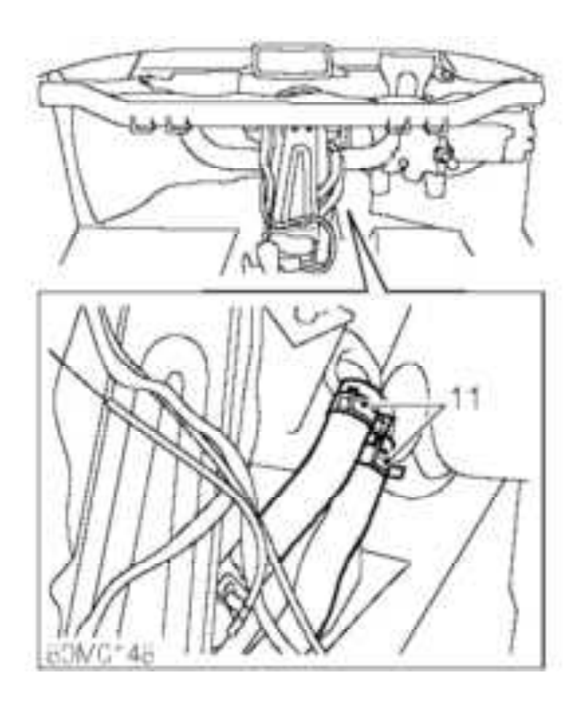


5. Enlever 2 vis maintenant les gaines de câble sur l'ensemble de commande.
6. Dégager les câbles de l'ensemble de commande.
7. Débrancher 2 fiches multibroches et déposer le module de commande.
8. Déposer le conduit de pare-brise du bloc de chauffage.

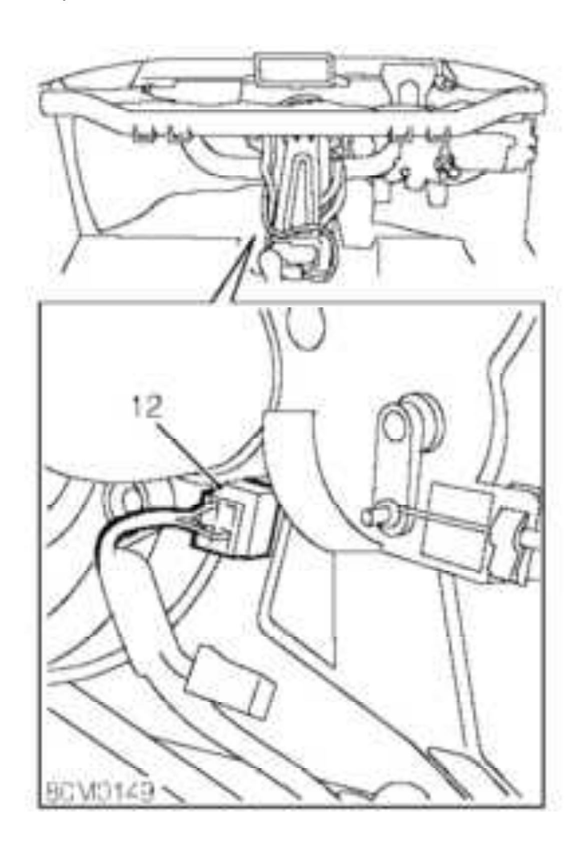




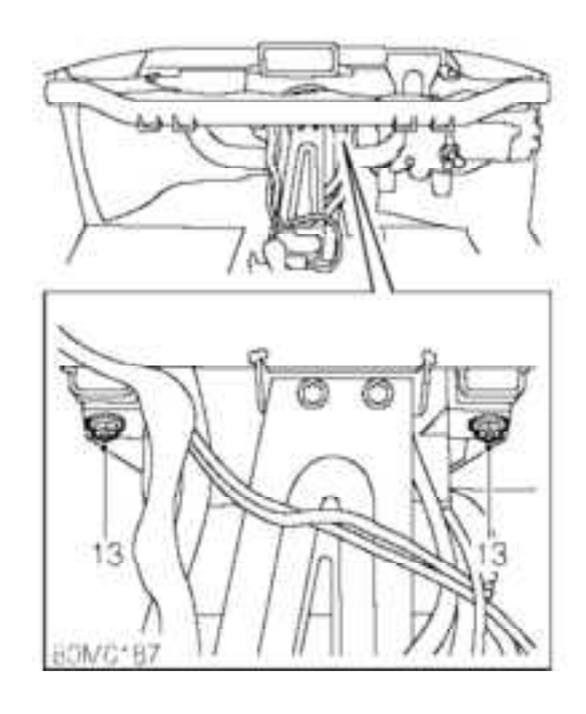
9. Enlever 2 vis maintenant la vanne sur le carter du bloc de chauffage.
10. Placer un récipient sous le bloc de chauffage, pour recueillir les fuites.



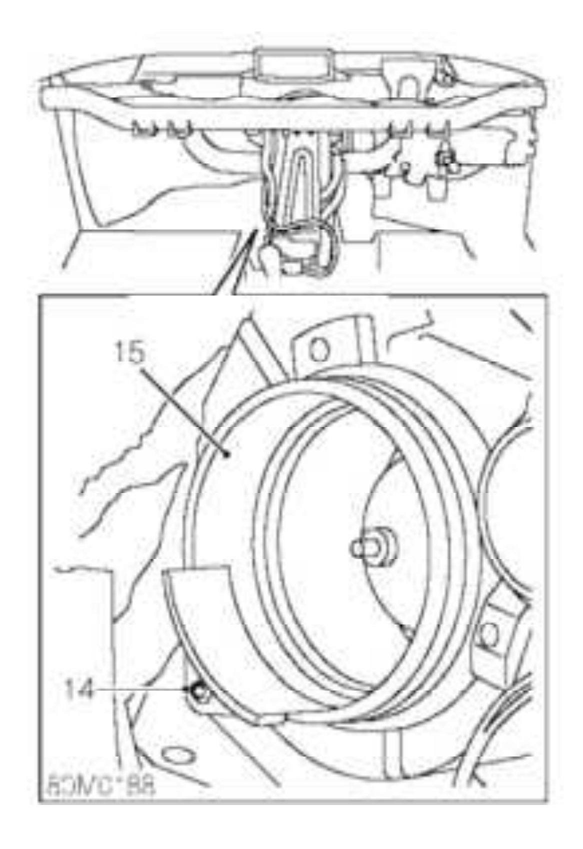
11. Dégager les colliers et débrancher les deux durits du faisceau tubulaire de chauffage. Laisser couler le liquide du faisceau tubulaire.



12. Débrancher la fiche multibroches de la soufflerie de chauffage.



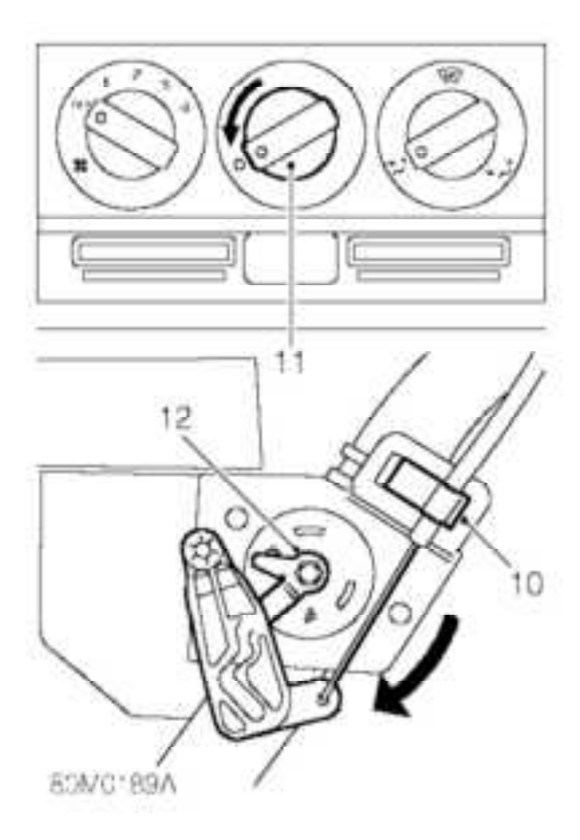
13. Enlever 2 écrous maintenant le bloc de chauffage sur la traverse.



14. Enlever l'écrou maintenant le bloc de chauffage sur le tablier.
15. Déposer l'ensemble de chauffage.

Repose

1. Placer le bloc de chauffage sur les fixations.
2. Serrer toutes les fixations à 10 N.m.
3. Brancher la fiche multibroches sur la soufflerie de chauffage.
4. Brancher les durits sur le faisceau tubulaire de chauffage et serrer les colliers.
5. Positionner la vanne et l'attacher avec les vis.
6. Poser le conduit de pare-brise.
7. Brancher les fiches multibroches sur l'unité de commande.
8. Positionner les câbles de commande et les raccorder à l'ensemble de commande.
9. Aligner les gaines de câble et l'ensemble de commande et serrer les vis de bridage.



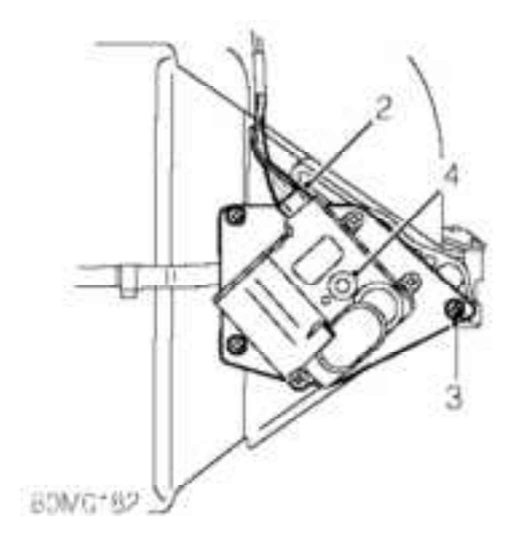
10. Dégager le collier maintenant la gaine de câble sur la vanne de chauffage.
11. Faire tourner la commande de température dans la position de refroidissement COLD.
12. Déplacer la vanne de chauffage en position de REFROIDISSEMENT et engager l'attache du câble.
13. Faire le plein du circuit de refroidissement. ***Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réglages.***
14. Positionner l'ECU d'alarme sur l'ensemble de commande de chauffage, poser les écrous et les serrer à 4 N.m.
15. Poser l'évaporateur. ***Voir CLIMATISATION D'AIR, Réparations.***

MOTEUR DE SERVOCOMMANDE DE RECYCLAGE

Opération de réparation N° - 80.20.10

Dépose

1. Déposer la boîte à gants. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



2. Débrancher la fiche multibroches du moteur de servocommande.
3. Enlever 3 vis maintenant le moteur de servocommande sur le carter de l'évaporateur.
4. Déposer le moteur de servocommande.

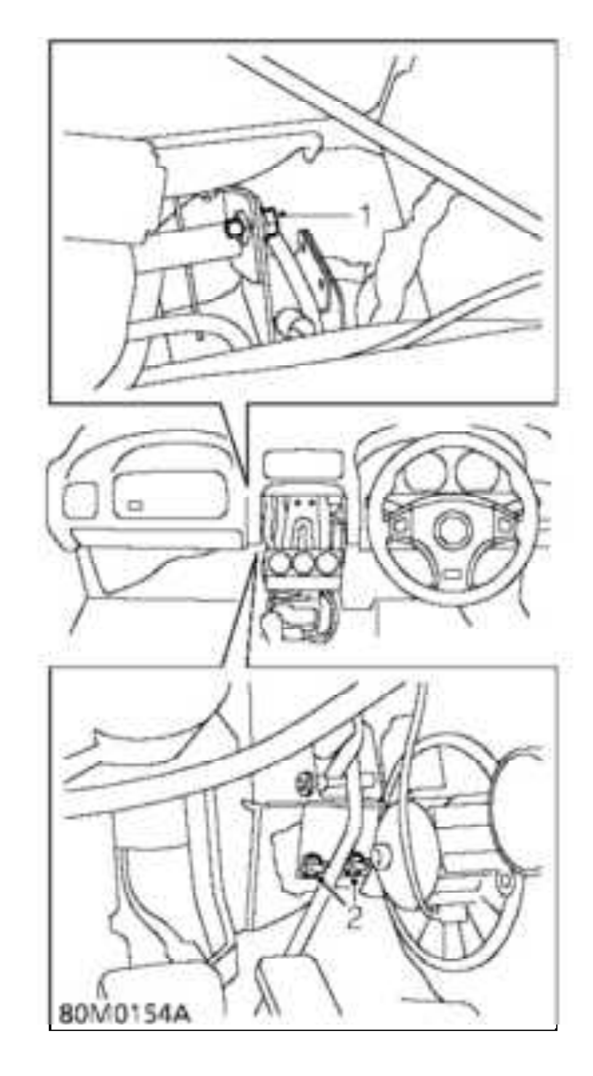
Repose

1. Positionner le moteur de servocommande et engager la manivelle sur le levier du volet de recyclage.
2. Serrer les vis de maintien du moteur de servocommande.
3. Brancher la fiche multibroches.
4. Poser la boîte à gants. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

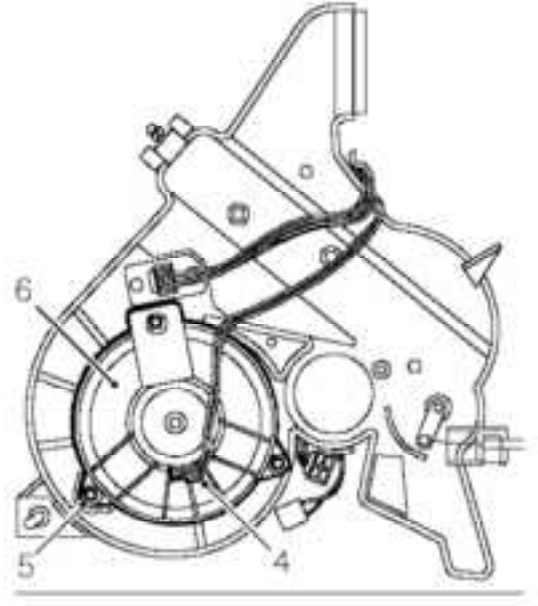
SOUFFLERIE DE CHAUFFAGE

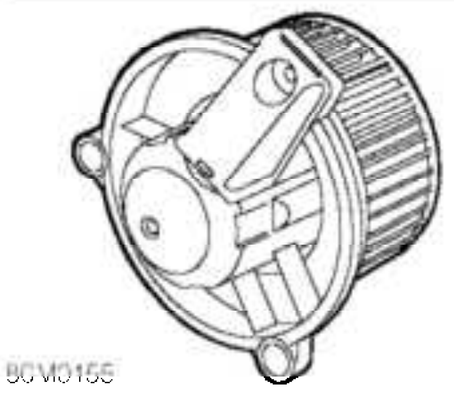
Opération de réparation N° - 80.20.12

Dépose



1. Enlever le boulon maintenant le support de pédale d'accélérateur sur le pédalier.
2. Enlever 2 écrous maintenant le support de pédale d'accélérateur sur le tablier et mettre l'ensemble de la pédale sur le côté.
3. Déposer le conduit du bloc de chauffage.





4. Débrancher la fiche multibroches de la soufflerie de chauffage.
5. Enlever 3 vis maintenant la soufflerie sur le bloc de chauffage.
6. Déposer la soufflerie de chauffage.
7. Dégager le couvercle d'induit et récupérer la douille.

Repose

1. Positionner la vis et la douille au sommet de la soufflerie de chauffage.
2. Positionner la soufflerie sur le bloc de chauffage et installer les vis de maintien.



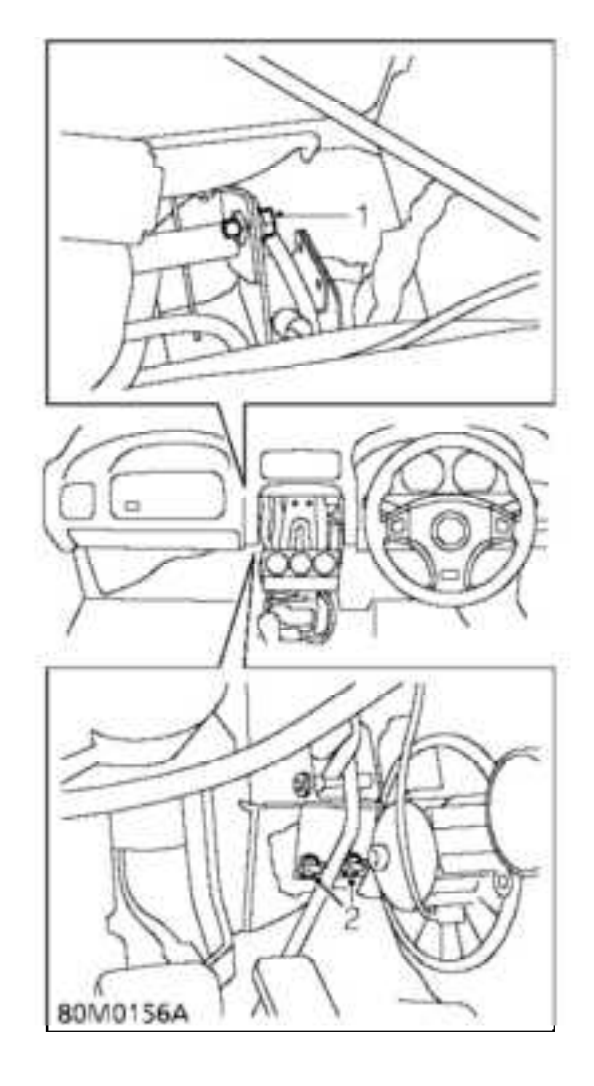
ATTENTION : Contrôler que la douille de la vis ne tombe pas dans le moteur de soufflerie.

3. Brancher la fiche multibroches sur la soufflerie.
4. Poser le conduit de chauffage.
5. Positionner l'ensemble de la pédale d'accélérateur, poser les écrous et les serrer à 6 N.m.
6. Poser le boulon et le serrer à 22 N.m.

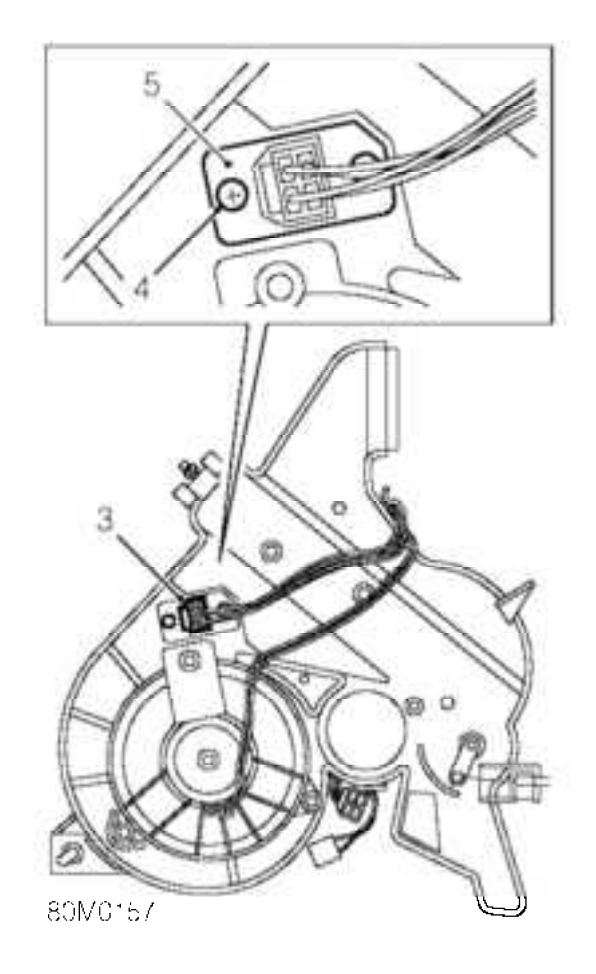
RESISTANCE DE CHAUFFAGE

Opération de réparation N° - 80.20.17

Dépose



1. Enlever le boulon maintenant le support de pédale d'accélérateur sur le pédalier.
2. Enlever 2 écrous maintenant le support de pédale d'accélérateur sur le tablier et mettre l'ensemble de la pédale sur le côté.



3. Débrancher la fiche multibroches de la résistance.
4. Enlever 2 vis maintenant la résistance.
5. Déposer la résistance de chauffage.

Repose

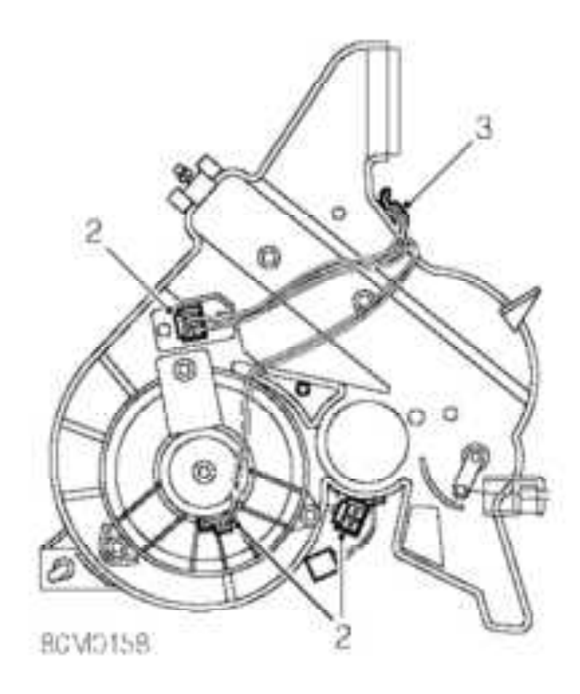
1. Positionner la résistance sur le bloc de chauffage et serrer les vis de maintien.
2. Brancher la fiche multibroches de résistance.
3. Positionner l'ensemble de la pédale d'accélérateur, poser les écrous et les serrer à 6 N.m.
4. Poser le boulon et le serrer à 22 N.m.

RADIATEUR DE CHAUFFAGE

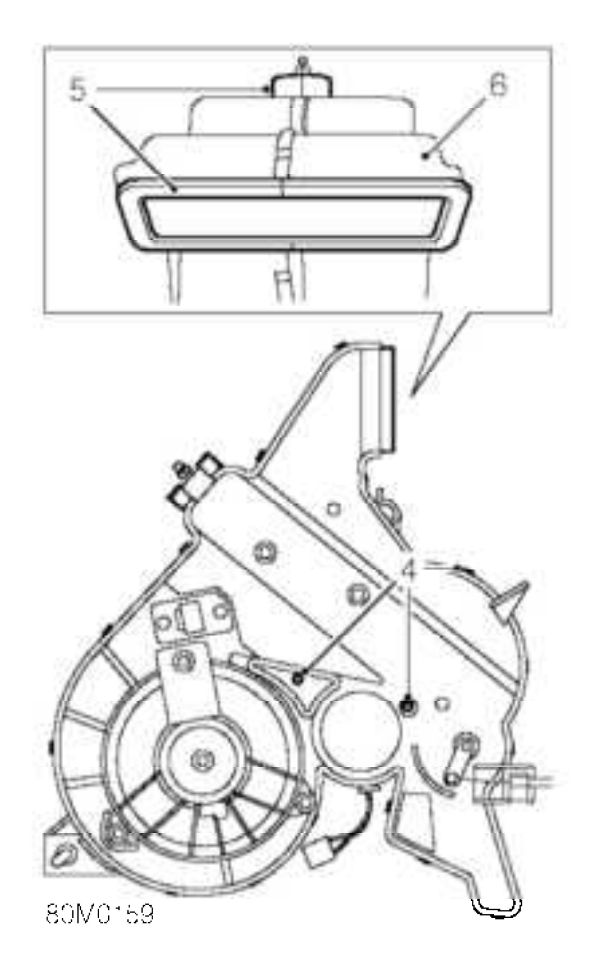
Opération de réparation N° - 80.20.29

Dépose

1. Déposer le bloc de chauffage. ***Consulter cette section.***



2. Débrancher les fiches multibroches de la soufflerie et de la résistance.
3. Dégager le faisceau des 2 attaches et le mettre sur le côté.



4. Enlever 15 attaches et 2 vis maintenant les deux moitiés du carter.
5. Enlever le joint en mousse de l'aérateur de sortie et l'embout de purge du faisceau tubulaire.
6. Séparer les deux moitiés du carter.
7. Déposer le faisceau tubulaire de chauffage.

Repose

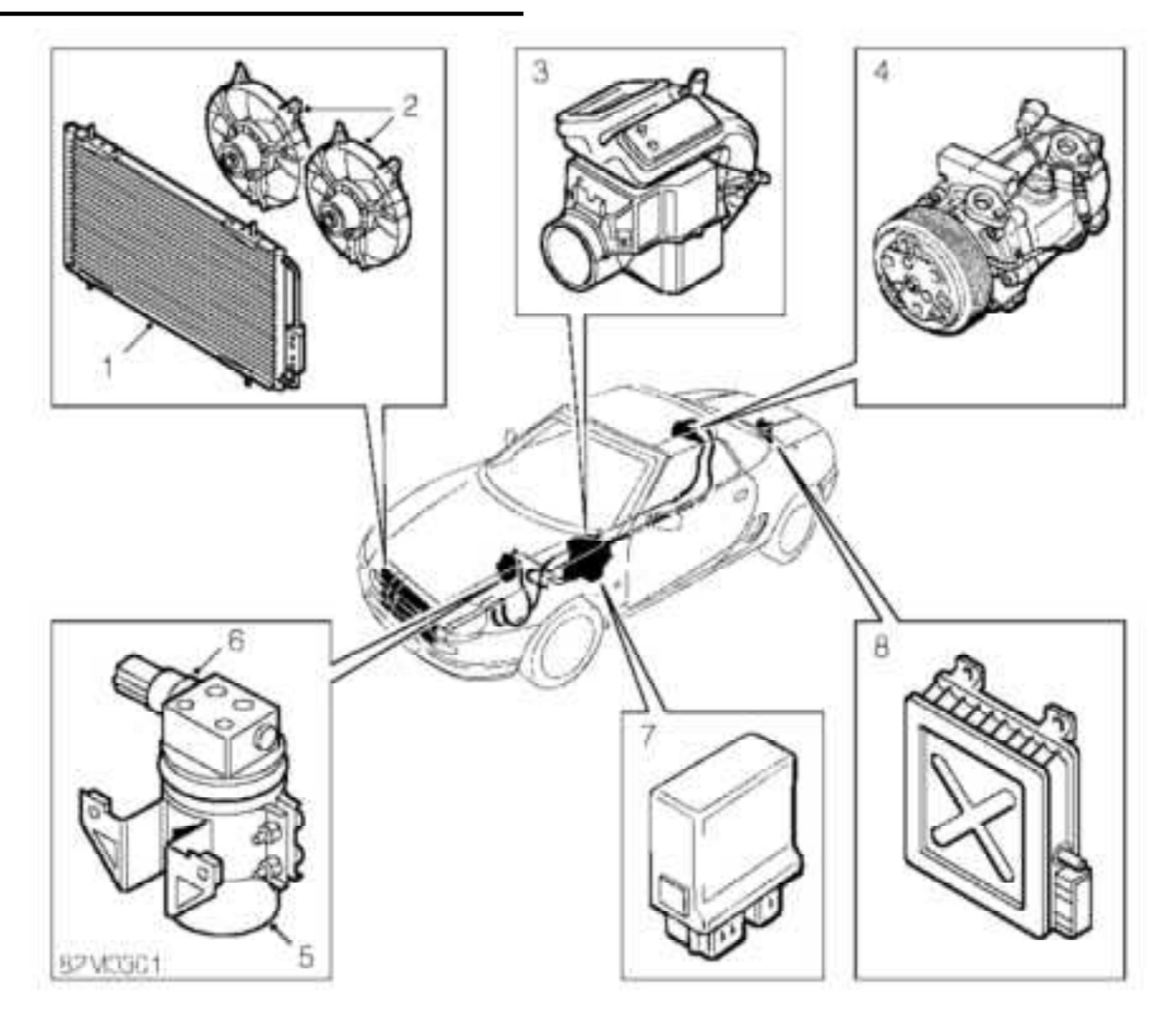
1. Positionner le faisceau tubulaire sur le bloc de chauffage.
2. Positionner les deux moitiés du carter en contrôlant l'engagement correct du volet de répartition.
3. Assembler les demi-carters avec les attaches et les vis.
4. Nettoyer les faces d'étanchéité.
5. Poser les joints en mousse sur l'aérateur de sortie et l'embout de purge.
6. Engager les attaches de faisceau et brancher les fiches multibroches.
7. Poser le bloc de chauffage. ***Consulter cette section.***

TABLE DES MATIERES

Page

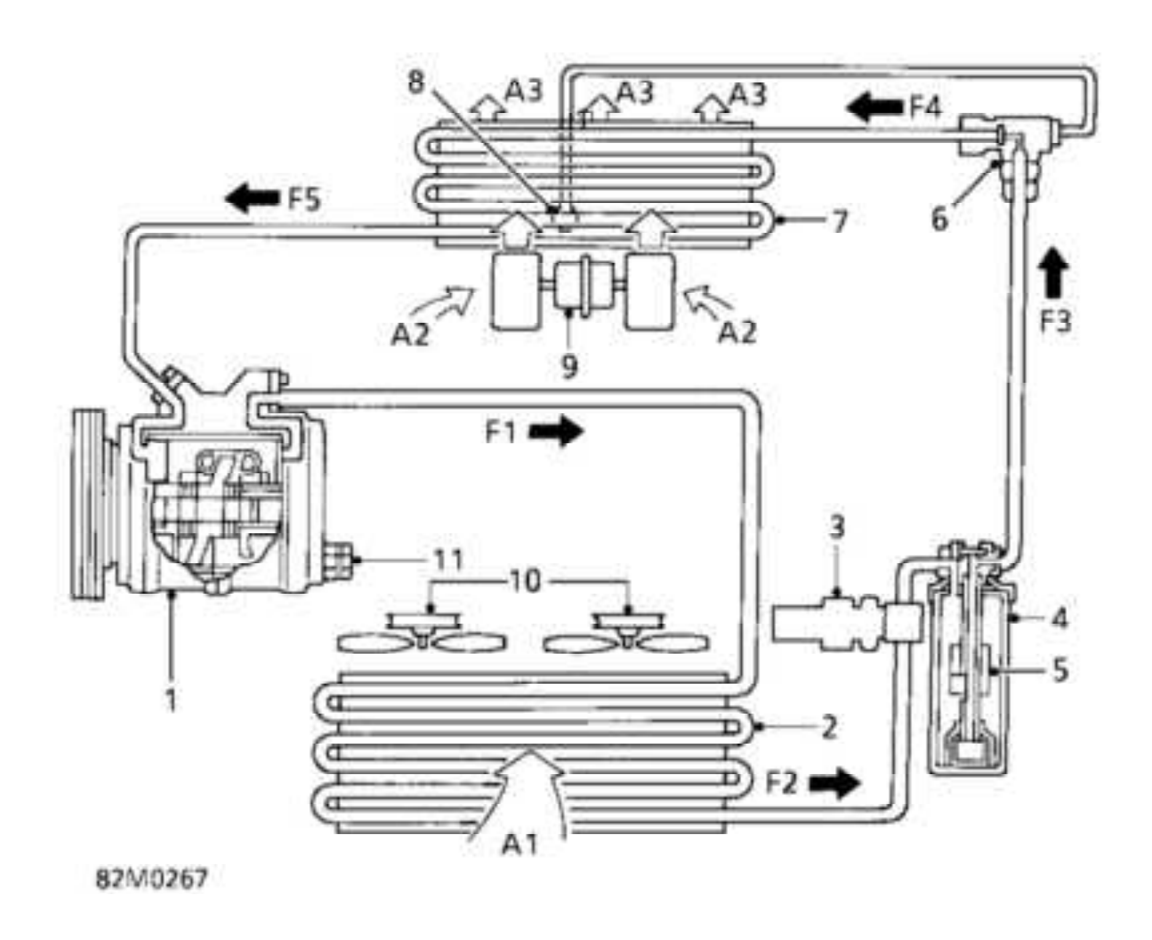


COMPOSANTS DU CIRCUIT DE CLIMATISATION D’AIR



1. Condenseur
2. Ventilateurs de refroidissement
3. Evaporateur
4. Compresseur
5. Réservoir / déshydrateur
6. Manocontact ternaire
7. Module de relais de climatisation d’air
8. Module ECM

IMPLANTATION SCHEMATIQUE DU CIRCUIT DE CLIMATISATION D’AIR



1. Compresseur
2. Condenseur
3. Manocontact ternaire
4. Réservoir / déshydrateur
5. Produit déshydratant - réservoir / déshydrateur
6. Détendeur thermostatique
7. Evaporateur
8. Tube capillaire
9. Moteur de soufflerie de chauffage
10. Ventilateurs de refroidissement de condenseur
11. Soupape de sûreté de haute pression de compresseur

A1. Débit d’air ambiant dans le condenseur
A2. Débit d’air ambiant dans le ventilateur et l’évaporateur
A3. Débit d’air refroidi vers l’intérieur du véhicule
F1. Réfrigérant vaporisé à haute pression et haute température
F2. Réfrigérant liquide à haute pression et légèrement sous-refroidi
F3. Réfrigérant liquide à haute pression et légèrement refroidi, sans humidité, sans bulles de vapeur et sans saletés
F4. Mélange de réfrigérant liquide et vaporisé à basse pression et basse température
F5. Réfrigérant vaporisé à basse pression, légèrement surchauffé

FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE CLIMATISATION D'AIR

Le circuit de climatisation d'air permet d'obtenir de l'air frais ou recyclé, refroidi et déshydraté à l'intérieur de la voiture. Le refroidissement s'obtient en refoulant l'air au travers du faisceau tubulaire d'un évaporateur et, si nécessaire, en chauffant l'air pour obtenir les conditions voulues à l'intérieur du véhicule. Le débit d'air climatisé est contrôlé par une soufflerie à vitesse variable.

Réfrigérant scellé

Un système scellé, chargé de réfrigérant R134a, est combiné à une soufflerie, une unité de mélange et un système de contrôle pour offrir de l'air refroidi.

Le système scellé comprend les composants principaux suivants:

1. Compresseur
2. Condenseur
3. Réservoir / déshydrateur
4. Détendeur thermostatique
5. Evaporateur

Cycle de réfrigération

Le compresseur est entraîné par la poulie du vilebrequin, par l'intermédiaire d'une courroie. Le compresseur pressurise le réfrigérant et le fait circuler dans le système. Un embrayage électro-mécanique, monté sur le compresseur, engage et dégage celui-ci en fonction des exigences du système, pour maintenir les température et pression correctes. Le fonctionnement de l'embrayage est contrôlé par le module de commande du moteur (ECM), le manocontact ternaire (triple) et un contacteur thermostatique situé sur les ailettes extérieures de l'évaporateur.

Si la température dans l'évaporateur diminue au point de former du givre sur les ailettes, le contacteur thermostatique s'ouvrira pour interrompre le circuit d'embrayage et arrêter le compresseur. Le module ECM détecte que la climatisation d'air ne fonctionne pas et arrête le ventilateur de refroidissement du condenseur. Lorsque la température dans l'évaporateur monte suffisamment pour fermer le contacteur thermostatique, le système de climatisation d'air est remis en fonction.

Si la pression du système devient excessive ou diminue suffisamment pour endommager le compresseur, un manocontact ternaire, situé sur la tuyauterie à haute pression du réservoir déshydrateur, interrompra le circuit électrique d'embrayage de compresseur pour arrêter le compresseur. Le compresseur comporte également un disjoncteur thermique interne qui dégage son embrayage pour éviter un échauffement de l'huile du compresseur. L'embrayage sera rengagé lorsque la température de l'huile redevient normale.

Les deux ventilateurs de refroidissement sont commandés par le module ECM et les conditions de fonctionnement dépendent de la température du liquide de refroidissement du moteur et de la pression du système de climatisation d'air. Lorsque la climatisation d'air est arrêtée, le fonctionnement des ventilateurs de refroidissement (radiateur) est commandé par le module ECM qui contrôle la vitesse en fonction de la température du moteur. Lorsque la climatisation d'air fonctionne, les ventilateurs de refroidissement du condenseur (radiateur) sont branchés en série par le module ECM et tournent à vitesse lente. Lorsque la pression du réfrigérant de climatisation d'air monte au-dessus de la valeur de consigne de pression moyenne du manocontact ternaire, les ventilateurs de refroidissement sont branchés en parallèle et tournent à grande vitesse.

Si la température du liquide de refroidissement du moteur continue de monter alors que les deux ventilateurs tournent à grande vitesse, le module ECM interrompt le circuit vers l'embrayage du compresseur pour arrêter le compresseur. Cela réduit la charge sur le moteur et maintient le ventilateur de refroidissement à grande vitesse pour réduire la température du liquide de refroidissement du moteur. Lorsque la température du liquide de refroidissement du moteur redevient suffisamment basse, le système de climatisation d'air est remis en fonction.

Le réfrigérant vaporisé à haute pression passe du compresseur dans le condenseur, monté à l'avant du radiateur.
L'air chassé au travers du condenseur par le déplacement du véhicule est supplémenté par les ventilateurs de refroidissement et refroidit suffisamment la vapeur de réfrigérant pour la transformer en réfrigérant liquide à haute pression, légèrement refroidi.

Ce liquide sous-refroidi passe alors dans le réservoir déshydrateur qui extrait l’humidité du réfrigérant et sert également de réservoir.

Le liquide réfrigérant déshydraté passe du réservoir déshydrateur dans le détendeur thermostatique vers l’évaporateur. Le détendeur thermostatique comprend un orifice de restriction qui convertit le réfrigérant liquide en un mélange de liquide et de vapeur à basse température et basse pression. Pour éviter un passage de liquide réfrigérant dans l’évaporateur, un détendeur thermostatique est sensible à la pression de sortie de l’évaporateur et contrôle le degré d’ouverture et de fermeture du détendeur.

L’air pulsé du ventilateur traverse l’évaporateur et est refroidi par absorption, par suite du passage du réfrigérant à basse température dans l’évaporateur. La plus grande partie de l’humidité de l’air est transformée en eau par l’évaporateur et s’écoule sous le véhicule, via un tuyau de vidange.

Le réfrigérant à basse pression et légèrement réchauffé passe de l’évaporateur dans le compresseur pour compléter le cycle. Le compresseur pressurise la vapeur de réfrigérant, qui devient très chaude, et l’envoie dans le condenseur pour la transformer en liquide.

SYSTEME DE CONTROLE DE CLIMATISATION D’AIR

Le système de contrôle de climatisation d’air comprend des relais, un contacteur thermostatique, un manocontact ternaire et un tableau de commande. Grâce à toutes ces commandes, utilisées conjointement avec les ventilateurs de refroidissement, l’embrayage de compresseur, la soufflerie et les dispositifs de répartition de chauffage, un signal minimum permet de maintenir les conditions voulues à l’intérieur du véhicule.

Lorsque la climatisation d’air n’est pas engagée, l’air fourni par le déplacement du véhicule ou par la soufflerie est dirigé aux endroits voulus par la commande de répartition d’air. La vanne de chauffage du bloc contrôle la température de l’air refoulé. Aucun air refroidi n’est disponible.

La sélection de la climatisation d’air permet d’obtenir de l’air froid, qui peut être réchauffé dans le faisceau tubulaire de chauffage, si nécessaire. Si nécessaire, il est possible d’obtenir un refroidissement maximum en plaçant la commande de température sur froid pour interrompre automatiquement le passage du liquide de refroidissement dans le faisceau tubulaire de chauffage. Le tableau de commande permet de choisir des mélanges d’air refroidi, frais et chaud, en fonction des conditions voulues à l’intérieur du véhicule.

Manocontact ternaire

Le manocontact ternaire (triple) se trouve sur la tuyauterie à haute pression, entre le condenseur et le réservoir déshydrateur. Le manocontact ternaire détecte la pression de réfrigérant et contrôle les fonctions suivantes du système, par l’intermédiaire du module ECM:

1. La pression du réfrigérant tombe à moins de 2,0 bars (par suite d’une fuite possible), l’embrayage électromécanique du compresseur se dégage. Lorsque la pression monte au-dessus de 2,4 bars, l’embrayage du compresseur s’engage à nouveau.
2. La pression de réfrigérant dépasse 19 bars, la vitesse du ventilateur de refroidissement est accrue par le module ECM qui commute les relais du module de relais pour brancher les ventilateurs de refroidissement en parallèle et alimenter directement chaque moteur de ventilateur.
3. La pression du réfrigérant monte au-dessus de 27 bars (suite à un colmatage possible), même si le ventilateur de refroidissement tourne à la vitesse maximale, l’embrayage électromécanique du compresseur se dégage. Le manocontact à haute pression se réarme lorsque la pression diminue à environ 21 bars.

Ventilateurs de refroidissement de condenseur

Les ventilateurs de refroidissement du condenseur fonctionnent automatiquement lorsque le circuit de climatisation est en marche, à condition que la pression du circuit soit correcte.

Les ventilateurs de refroidissement sont commandés par le module ECM, le contacteur thermostatique et un manocontact ternaire. Si la température du liquide de refroidissement du moteur et la pression du système de climatisation d'air sont normales, les ventilateurs de refroidissement tournent à la vitesse inférieure.
Si la température du liquide de refroidissement du moteur atteint 108°C ou si la pression du réfrigérant de climatisation d'air dépasse 19 bars, les ventilateurs de refroidissement se mettront à tourner à grande vitesse.

Commande de la soufflerie

Choisir une des quatre vitesses de ventilation en plaçant le commutateur dans la position voulue. Le circuit de climatisation d'air ne fonctionnera pas lorsque la soufflerie est arrêtée.

Le volet d'air frais / recyclé permet deux positions et il est commandé par une pression sur le bouton de la console centrale. En position de recyclage, l'air est aspiré de l'habitacle dans le bloc de chauffage en fermant l'arrivée d'air extérieur et en ouvrant l'arrivée d'air intérieur. En position d'air frais, l'air est aspiré de l'extérieur du véhicule au travers du bloc de chauffage en ouvrant l'arrivée d'air extérieur et en fermant l'arrivée d'air intérieur.

Contrôle de l'unité de mélange et de répartition de chauffage

Après son passage dans l'évaporateur, l'air de la soufflerie est envoyé dans le bloc de chauffage pour y être chauffé, si nécessaire. Cet air est alors dirigé vers l'intérieur de la voiture d'après les positions du volet qui sont établies par la commande de répartition d'air du tableau de bord.

Le bouton de commande de température déplace la vanne de chauffage et permet le passage du liquide de refroidissement dans le faisceau tubulaire et son retour dans le moteur lorsqu'il est placé en position de chauffage. La température de l'air chauffé passant à l'intérieur du véhicule est contrôlée par la position de la vanne de chauffage.

La commande de répartition déplace un volet qui contrôle le sens d'écoulement de l'air dans le véhicule.

Les aérateurs au niveau du visage reçoivent constamment de l'air chauffé ou non en provenance du bloc de chauffage et sont ouverts ou fermés par les molettes de chaque aérateur.

Commande d'ECM

En plus de ses différentes fonctions de contrôle de la climatisation d'air, le module ECM contrôle également l'embrayage du compresseur pour sécuriser le système.

A. Pour protéger la matière du flexible de refoulement des températures de réfrigérant excessivement élevées produites à grande vitesse. Le module ECM dégagera l'embrayage du compresseur lorsque le régime moteur atteint 5000 tr/min et l'engagera lorsque le régime redescend à moins de 4900 tr/min.

B. Pour permettre une plus grande puissance au cours de l'accélération, l'embrayage du compresseur est dégagé lorsque l'ouverture du papillon dépasse 85° (l'ouverture complète étant de 90°). L'embrayage est rengagé lorsque l'inclinaison du papillon est inférieure à 80°.

C. Pour protéger le circuit de refroidissement du moteur, le module ECM dégagera l'embrayage du compresseur lorsque la température du liquide de refroidissement dépasse 117°C. L'embrayage s'engage lorsque la température du liquide redescend à moins de 112°C.

PRECAUTIONS GENERALES

Du HFC (hydrofluorocarbone) R134a est le réfrigérant utilisé dans le circuit de climatisation d'air.



AVERTISSEMENT :

- **Le liquide R134a est dangereux et une manutention incorrecte peut provoquer des accidents graves. Toujours porter des vêtements de protection appropriés au cours de toute opération d'entretien du circuit de climatisation d'air.**
- **Ne jamais placer une bouteille de réfrigérant en contact direct avec une flamme ni à proximité de tout appareil de chauffage. Ne jamais chauffer une bouteille de réfrigérant à plus de 50°C.**
- **Ne pas laisser de récipient de réfrigérant sans bouchon. Ne pas transporter de récipient de réfrigérant non attaché, spécialement dans le coffre de la voiture.**
- **Le R134a est inodore et incolore. N'entreprendre aucune manipulation ni décharge dans un local non ventilé ni dans un local où la vapeur ou le liquide pourrait entrer en contact avec une flamme nue ou du métal chaud. Le R134a est ininflammable mais peut dégager un gaz extrêmement toxique.**
- **Ne pas fumer ni souder à proximité du R134a. L'inhalation de vapeur concentrée peut provoquer des vertiges, une désorientation, une narcose, des nausées ou des vomissements.**
- **Ne laisser passer aucun fluide autre que du R134a ou de l'huile de compresseur dans le circuit de climatisation d'air. Une combustion spontanée peut se produire.**
- **Toute projection de R134a sur une partie quelconque du corps la gèlera immédiatement. De même, les bouteilles de réfrigérant et les chariots de remplissage peuvent également geler la peau au cours de la décharge.**
- **Le réfrigérant utilisé dans le circuit de climatisation d'air doit être récupéré conformément aux recommandations fournies avec le poste de récupération, recyclage et de charge.**

REMARQUE : Parmi les vêtements de protection appropriés, citons:
Des lunettes de sécurité enveloppantes ou un casque, des gants ignifugés, un tablier en caoutchouc ou une salopette imperméable et des bottes en caoutchouc.

QUE FAIRE EN CAS D'ACCIDENT

1. En cas de projection de liquide R134a dans les yeux, ne pas frotter. Verser doucement une abondance de collyre liquide sur l'oeil pour faire monter sa température. Si de la collyre liquide n'est pas disponible, on peut utiliser de l'eau propre et froide. Couvrir l'oeil d'une compresse propre et appeler immédiatement un médecin.

2. En cas de projection de réfrigérant R134a liquide sur la peau, verser une grande quantité d'eau sur la surface affectée, le plus rapidement possible, pour faire monter sa température. Procéder de même si la peau touche les bouteilles en cours de décharge. Envelopper le membre affecté dans une couverture ou objet similaire et appeler immédiatement un médecin.
3. Si on risque d'être asphyxié par l'inhalation de vapeur de R134a, chercher de l'air frais. Si une personne devient inconsciente après avoir respiré la vapeur, la transporter à l'air libre, procéder à une respiration artificielle ou lui donner de l'oxygène et appeler immédiatement un médecin.



REMARQUE : Etant donné sa basse température d'évaporation de -26,1°C, manipuler le R134a avec prudence.

PRECAUTIONS CONCERNANT L’ENTRETIEN

Redoubler de prudence au cours de la manipulation des composants du système de réfrigération. Ne pas soulever les éléments par les flexibles, tuyaux ou tubes capillaires. Ne jamais tordre ni étirer les flexibles et les tuyaux. Contrôler que les positions des flexibles sont correctes avant de serrer les raccords et prendre soin d’utiliser toutes les attaches et tous les supports. Utiliser des clefs dynamométriques du type correct pour serrer les raccords de réfrigérant à la valeur spécifiée. Utiliser une clef plate supplémentaire pour immobiliser le raccord union afin d’éviter une torsion du tuyau.

Avant de brancher tout flexible ou tuyau, prendre soin de placer de l’huile de réfrigérant sur le siège des nouveaux joints toriques mais pas sur les filetages.

Vérifier la quantité d’huile perdue dans le purgeur d’huile.

Tous les bouchons de protection doivent rester en place jusqu’au moment de l’installation.

Le réservoir / déshydrateur contient un produit absorbant l’humidité. Il doit toujours être parfaitement scellé.



ATTENTION : Chaque fois qu’on démonte le circuit de climatisation, remplacer le réservoir / déshydrateur juste avant d’évacuer et de recharger le système.

Utiliser de l’alcool et un linge propre pour nettoyer les raccords encrassés.

S’assurer que toutes les pièces neuves montées portent des indications spécifiant leur emploi avec du **R134a.**

Huile de réfrigérant

Utiliser une huile de réfrigérant homologuée:

Seiko Seiki SK-20
Unipart SK-20
Idemitsu SK-20



ATTENTION : N’utiliser aucun autre type d’huile de réfrigérant.

L’huile de réfrigérant absorbe aisément l’humidité et ne doit pas être conservée longtemps. Ne pas reverser l’huile inutilisée dans le récipient.

Au cours du remplacement des composants du système, ajouter les quantités suivantes d’huile de réfrigérant:

Condenseur 30 cm^3
Evaporateur 30 cm^3
Tuyau souple ou rigide 10 cm^3
Réservoir déshydrateur 30 cm^3

Quantité totale de l’huile dans le circuit: 170 cm^3

Un compresseur neuf est scellé et pressurisé à l’azote; ouvrir lentement le bouchon d’étanchéité - on devrait entendre un échappement de pression lorsque le sceau est brisé.

REMARQUE : Un compresseur neuf doit toujours être muni de bouchons d’étanchéité, lesquels ne doivent être enlevés que juste avant d’installer les tuyaux de climatisation d’air sur le compresseur.

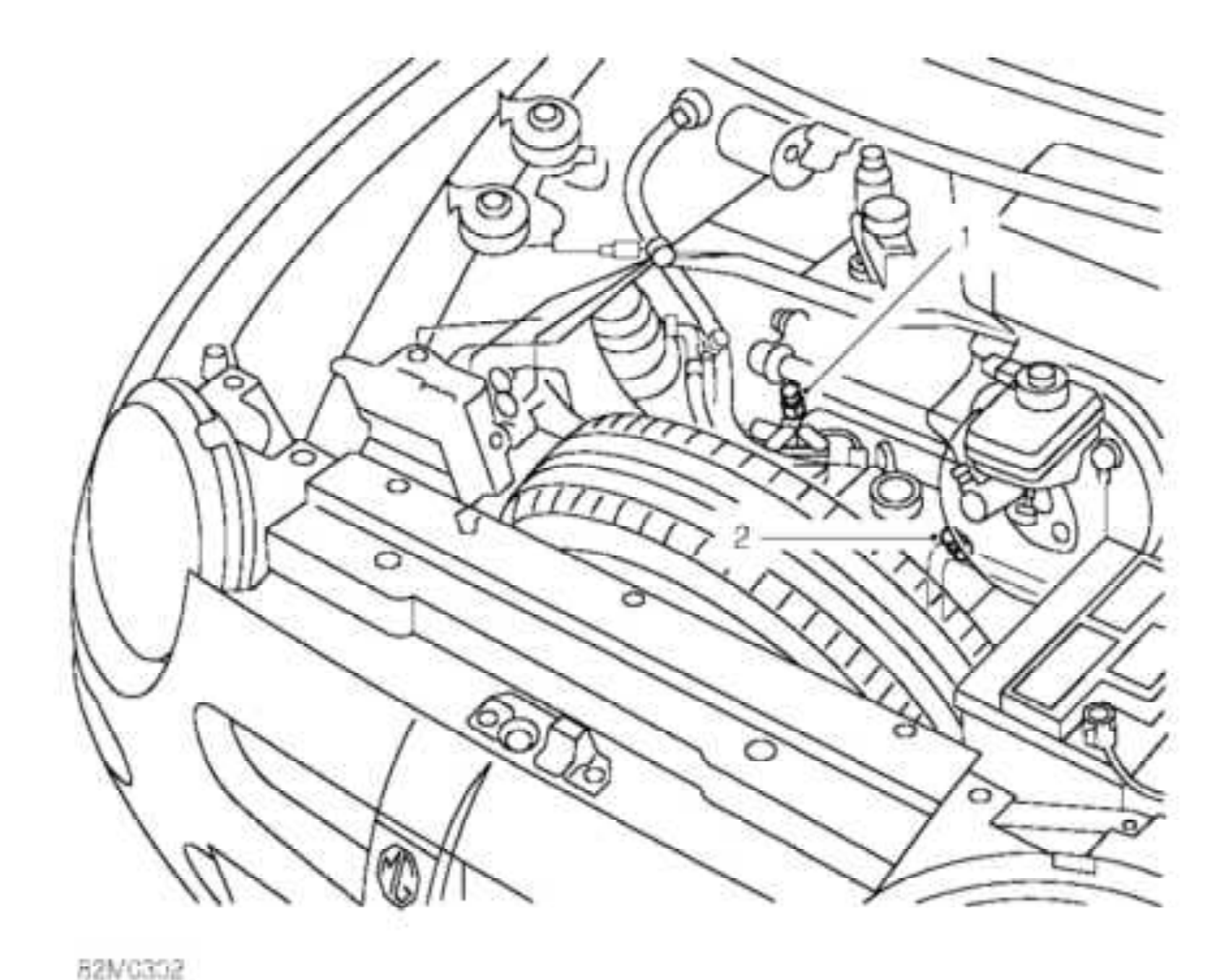
Décharge rapide de réfrigérant

Si le système de climatisation d’air a été accidenté et si le circuit est percé, le réfrigérant s’échappera rapidement. La décharge rapide du réfrigérant provoquera également l’évacuation de la plus grande partie de l’huile du circuit. Il est nécessaire de déposer le compresseur et de vidanger toute l’huile et de remplir le compresseur comme suit:

1. Enlever le bouchon de vidange et vidanger toute l’huile par gravité, en faisant tourner le disque d’embrayage (pas la poulie).
2. Reposer le compresseur avec la quantité suivante d’huile de réfrigérant neuve: 170 cm^3
3. Remonter le bouchon de vidange et obturer les orifices d’entrée et de sortie.

RECUPERATION, RECYCLAGE ET CHARGE DE REFRIGERANT

REMARQUE : Un poste portatif de récupération, recyclage et charge de réfrigérant de climatisation d'air destiné au réfrigérant R134a comporte tout l'équipement nécessaire pour récupérer le réfrigérant R134a du circuit de climatisation, le filtrer et le déshydrater, évacuer le circuit et le recharger avec le réfrigérant récupéré. Le poste peut également être utilisé pour tester les performances et analyser le circuit de climatisation d'air.



Connexions de service

1. Haute pression
2. Basse pression

Récupération et recyclage

1. Déposer le panneau de fermeture sous le capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
2. Brancher un poste de réfrigérant sur les raccords de service de haute et basse pressions.
3. Utiliser le circuit de récupération de réfrigérant conformément aux instructions du constructeur.



AVERTISSEMENT : Le réfrigérant doit toujours être recyclé avant d'être employé afin que sa pureté soit suffisamment élevée pour permettre un emploi sûr dans le circuit de climatisation.

Le recyclage doit toujours être entrepris avec un équipement homologué par Underwriter Laboratory Inc. et se conformant à la norme SAE-J1991. D'autres équipements ne permettront pas toujours d'obtenir la pureté nécessaire.

Un poste de récupération, recyclage et charge de réfrigérant R134a ne doit être utilisé avec aucun autre type de réfrigérant.

Ne pas utiliser de réfrigérant R134a de sources ménagères et commerciales dans les systèmes de climatisation d'air des véhicules automobiles.

Evacuation et charge

1. Ajouter la quantité d'huile de réfrigérant calculée dans le compresseur, selon le besoin.
2. Remplacer le réservoir / déshydrateur. ***Voir Réparations.***
3. Brancher un poste de réfrigérant sur les raccords de service de haute et basse pressions.



ATTENTION : Chaque fois qu'on démonte le circuit de climatisation, remplacer le réservoir / déshydrateur juste avant d'évacuer et de recharger le système.

4. Utiliser le circuit d'évacuation de réfrigérant conformément aux instructions du constructeur.



REMARQUE : Si la dépression indiquée est inférieure à 700 mm/Hg après 15 minutes, suspecter une fuite du système. Recharger partiellement le circuit et rechercher les fuites à l'aide d'un détecteur électronique.



ATTENTION : Le système doit être évacué immédiatement avant la charge. Aucun délai n'est admis entre l'évacuation et la charge.

5. Utiliser le circuit de charge de réfrigérant conformément aux instructions du constructeur.

   La quantité de réfrigérant requise pour charger le circuit est de :
   - 620 ± 10 g pour les modèles à boîte de vitesses manuelle
   - 720 ± 10 g pour les modèles à boîte de vitesses automatique

   Ajouter 5 g de réfrigérant par 1,2 m de flexible utilisé pour raccorder le chariot de charge au circuit de climatisation d'air du véhicule.

6. Si toute la charge n'est pas acceptée par le circuit, mettre le moteur en marche et le faire tourner à 1500 tr/min.
7. Brancher la climatisation d'air, ouvrir les glaces de la voiture, placer la commande de température en position de refroidissement et faire tourner la soufflerie au maximum.
8. Consulter le manuel du poste de charge pour les instructions permettant de terminer la charge correctement.
9. Entreprendre un essai des performances du circuit de climatisation d'air.
10. Arrêter la climatisation et attendre que les pressions se stabilisent avant de débrancher les flexibles de charge du véhicule.

Performances typiques

Entreprendre cet essai avec le capot, les portes ou les glaces ouverts; climatisation d'air en marche, commande de température sur refroidissement, mode de ventilation au niveau du visage et soufflerie à la vitesse maximale. Placer la manette de débit d'air dans la position d'air frais.

1. Fermer la vanne à basse pression du poste de charge.
2. Fermer la vanne à haute pression du poste de charge.
3. Brancher le poste sur les raccords de service à haute et basse pressions.
4. Mesurer la température d'admission d'air avec un thermomètre, près de l'entrée d'air extérieur de la chambre d'air.
5. Mesurer la température de sortie d'air de l'aérateur central avec un thermomètre.
6. Faire tourner le moteur au ralenti pendant 10 minutes ou jusqu'à la température de fonctionnement normale.
7. Lire les deux manomètres et thermomètres. Comparer les indications aux valeurs typiques indiquées dans le tableau ci-dessous.

Température ambiante	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
Température de sortie (°C)	5 - 10	7 - 15	8 - 20	11 - 22	14 - 25
Basse pression (bar)	1,6 - 2,4	1,8 - 2,6	2,0 - 3,2	2,2 - 3,5	2,4 - 3,8
Haute pression (bar)	14 - 19	14 - 19	14 - 21	18 - 23	19,6 - 24,8
Remarques	A + B	A + B	A + B	B	B

REMARQUES

Les températures et pressions peuvent être accrues légèrement par temps fort humide.

Les variations de pression de la climatisation d'air régiront si les ventilateurs fonctionnent en série ou en parallèle, ce qui provoquera à son tour des fluctuations de température et de pression. Par exemple:
A = Condenseur et ventilateur de refroidissement fonctionnant tous deux à demi-vitesse (en série)
B = Condenseur et ventilateur de refroidissement fonctionnant tous deux à la vitesse maximale (en parallèle)
A + B = Commutation des ventilateur du fonctionnement en série au fonctionnement en parallèle.

COMPRESSEUR

Opération de réparation N° - 82.10.20

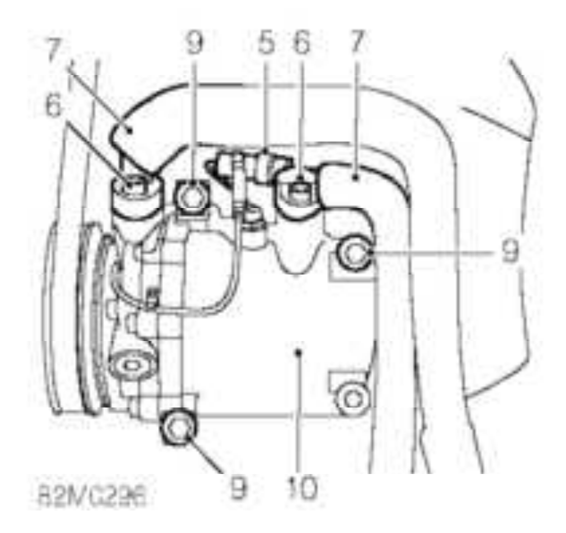
Dépose

1. Récupérer le réfrigérant du circuit de climatisation d’air. ***Voir Réglages.***
2. Débrancher le câble de masse de la batterie.
3. Soulever l’arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

4. Déposer l’alternateur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***



5. Débrancher la fiche multibroches du compresseur de climatisation d’air.
6. Enlever 2 vis Allen maintenant les raccords union de tuyau de climatisation d’air sur le compresseur.
7. Dégager les raccords union de tuyau de climatisation d’air du compresseur.
8. Déposer les 2 joints toriques des raccords union de tuyau et les jeter.



ATTENTION : Obturer immédiatement tous les tuyaux de climatisation d’air pour éviter toute introduction de saletés et d’humidité dans le système.

9. Enlever 3 boulons maintenant le compresseur sur le support de fixation et récupérer 2 rondelles de chaque boulon.
10. Déposer le compresseur.

Pose d’un compresseur neuf

Un compresseur NEUF est scellé et pressurisé à l’azote ; ouvrir lentement le bouchon d’étanchéité - on devrait entendre un échappement de pression lorsque le sceau est brisé.



REMARQUE : Un compresseur NEUF doit toujours être muni de bouchons d’étanchéité, lesquels ne doivent être enlevés qu’au moment de l’installation.

Un compresseur NEUF est fourni avec une charge d’huile (X cm^3) de 170 cm^3 . Il faut vidanger une quantité déterminée d’huile du compresseur neuf avant de l’installer.

Pour calculer la quantité à vidanger :

1. Enlever le bouchon de vidange de l’ancien compresseur.
2. Inverser le compresseur et laisser couler l’huile dans une éprouvette graduée. La rotation du disque d’embrayage du compresseur permettra une vidange complète.
3. Noter la quantité d’huile vidangée (Y cm^3).
4. Calculer la quantité d’huile à vidanger du compresseur NEUF à l’aide de la formule suivante :

   $X\ cm^3 - (Y\ cm^3 + 20\ cm^3) = Q\ cm^3$

5. Enlever le bouchon de vidange du compresseur NEUF et vidanger Q cm^3 d’huile. Poser et serrer le bouchon de vidange du compresseur.

Pose d'un compresseur existant

Lors de la repose d'un compresseur existant, y ajouter une quantité d'huile de réfrigérant identique à celle enlevée au cours de la décharge du système.

Utiliser uniquement de l'huile de réfrigérant homologuée :

Seiko SK-20
Unipart SK-20
Idemitsu SK-20



ATTENTION : N'utiliser aucun autre type d'huile de réfrigérant.

L'huile de réfrigérant absorbe aisément l'humidité et ne doit pas être conservée longtemps. Ne pas reverser l'huile inutilisée dans le récipient.

Repose

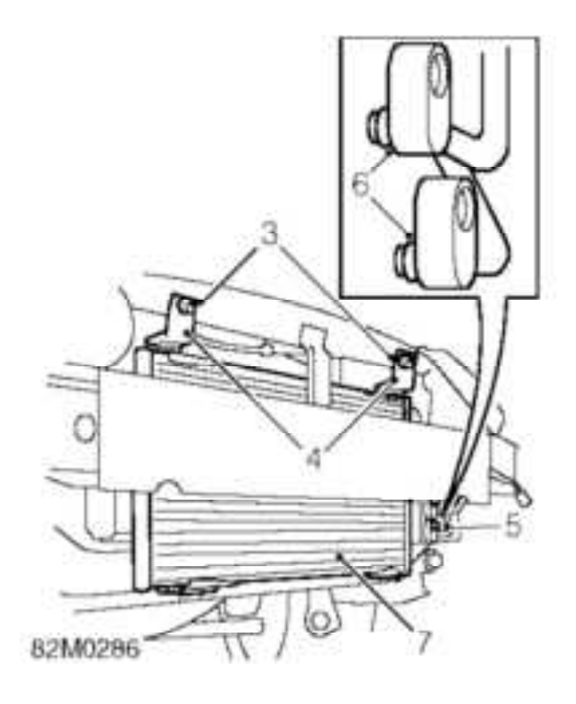
1. Monter les boulons sur le compresseur.
2. Positionner le compresseur sur le moteur, installer les rondelles sur les boulons et les serrer à 45 N.m.
3. Nettoyer les connexions de compresseur et de tuyau.
4. Enlever les obturateurs du compresseur et des connexions de tuyau.
5. Lubrifier 2 joints toriques NEUFS à l'huile de réfrigérant et les poser sur les tuyaux.
6. Positionner les raccords union de tuyau de climatisation d'air sur le compresseur, poser les boulons de maintien et les serrer à 25 N.m.
7. Brancher la fiche multibroches sur le compresseur.
8. Poser l'alternateur. ***Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparations.***
9. Remplacer le réservoir déshydrateur. ***Consulter cette section.***
10. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
11. Brancher le câble de masse de la batterie.
12. Recharger le circuit de climatisation d'air. ***Voir Réglages.***

CONDENSEUR

Opération de réparation N° - 82.15.07

Dépose

1. Récupérer le réfrigérant du circuit de climatisation d'air. ***Voir Réglages.***
2. Déposer la bajoue de pare-chocs avant. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



3. Enlever 2 boulons maintenant les supports de fixation supérieure du condenseur sur le panneau de plaque de gâche.
4. Déposer les supports du condenseur.
5. Enlever 2 boulons maintenant les connexions de tuyau de climatisation d'air sur le condenseur et dégager les tuyaux.
6. Déposer 2 joints toriques des tuyaux de climatisation d'air et les jeter.



ATTENTION : Obturer immédiatement tous les tuyaux de climatisation d'air pour éviter toute introduction de saletés et d'humidité dans le système.

7. Dégager le condenseur des fixations inférieures et déposer le condenseur.

Repose

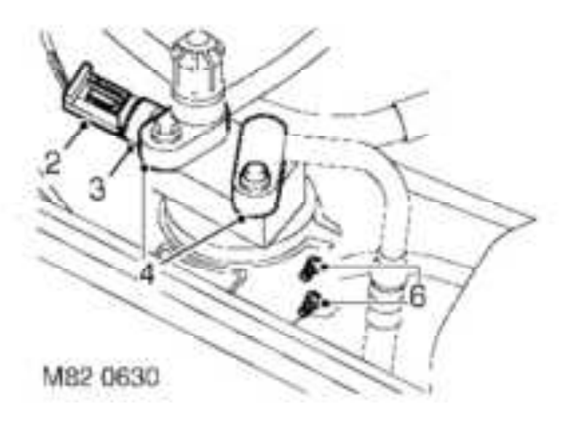
1. Nettoyer les connexions de tuyau de climatisation d'air.
2. Lubrifier des joints toriques NEUFS à l'huile de réfrigérant et les poser sur les tuyaux de climatisation d'air.
3. Enlever les obturateurs du condenseur neuf et les poser sur l'ancien.
4. Positionner le condenseur sur les fixations inférieures.
5. Poser les supports de fixation sur le condenseur.
6. Aligner les supports de fixation et le panneau de plaque de gâche et serrer les boulons à 17 N.m.
7. Aligner les tuyaux de climatisation d'air sur le condenseur et serrer les boulons à 5 N.m.
8. Remplacer le réservoir déshydrateur. ***Consulter cette section.***
9. Poser la bajoue de pare-chocs avant. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
10. Recharger le circuit de climatisation d'air. ***Voir Réglages.***

RESERVOIR DESHYDRATEUR

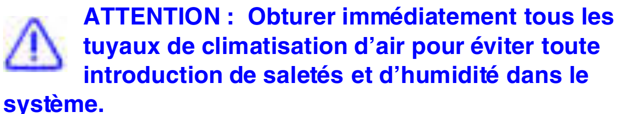
Opération de réparation N° - 82.17.03

Dépose

1. Récupérer le réfrigérant du système de climatisation. ***Voir Réglages.***



2. Débrancher la fiche multibroches du manocontact ternaire.
3. Desserrer et déposer le manocontact ternaire puis déposer et jeter le joint torique.
4. Enlever 2 boulons maintenant les tuyaux de climatisation d'air sur le réservoir déshydrateur.
5. Déposer les 2 joints toriques des tuyaux et les jeter.



ATTENTION : Obturer immédiatement tous les tuyaux de climatisation d'air pour éviter toute introduction de saletés et d'humidité dans le système.

6. Desserrer 2 vis Allen maintenant le support du réservoir déshydrateur.
7. Mettre les tuyaux sur le côté et déposer le réservoir déshydrateur.

Repose

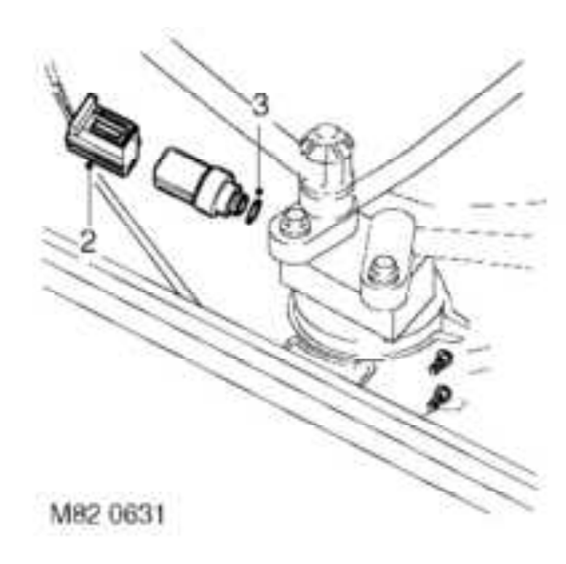
1. Nettoyer les connexions de tuyau de climatisation d'air.
2. Lubrifier des joints toriques neufs à l'huile de réfrigérant propre et les poser sur les tuyaux de climatisation d'air.
3. Enlever les obturateurs du réservoir déshydrateur neuf et les poser sur l'ancien.
4. Poser le réservoir déshydrateur sur le support et attacher les vis de bridage du support.
5. Engager les tuyaux de climatisation d'air dans le réservoir déshydrateur et serrer les boulons de maintien à 5 N.m
6. Lubrifier un joint torique neuf de manocontact ternaire à l'huile de réfrigérant propre et poser le joint torique sur le manocontact ternaire.
7. Poser le manocontact ternaire et le serrer à 10 N.m.
8. Brancher la fiche multibroches.
9. Recharger le système de climatisation d'air. ***Voir Réglages.***

MANOCONTACT TERNAIRE

Opération de réparation N° - 82.20.86

Dépose

1. Récupérer le réfrigérant du système de climatisation. ***Voir Réglages.***



2. Débrancher la fiche multibroches du manocontact ternaire.
3. Déposer le manocontact ternaire et jeter le joint torique.



ATTENTION : Obturer immédiatement tous les tuyaux de climatisation d'air pour éviter toute introduction de saletés et d'humidité dans le système.

Repose

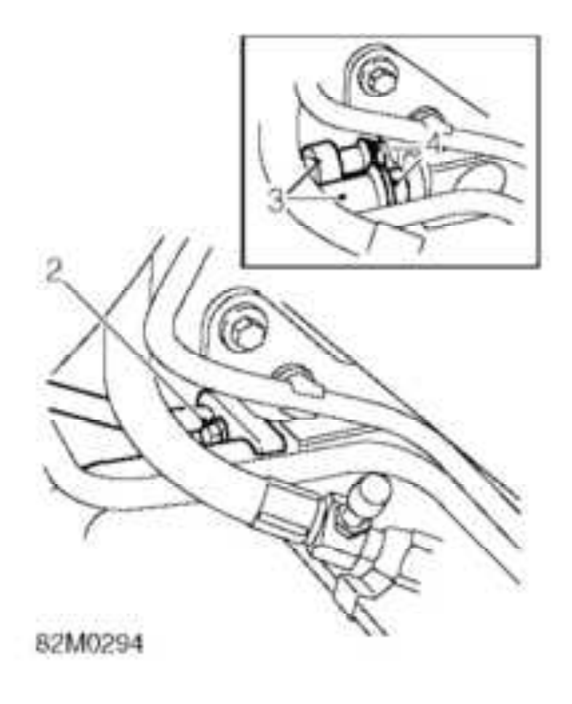
1. Lubrifier un joint torique neuf à l'huile de réfrigérant propre et le poser sur le manocontact ternaire.
2. Poser le manocontact ternaire et le serrer à 10 N.m.
3. Brancher la fiche multibroches du manocontact ternaire.
4. Recharger le système de climatisation d'air. ***Voir Réglages.***

DETENDEUR THERMOSTATIQUE

Opération de réparation N° - 82.17.06

Dépose

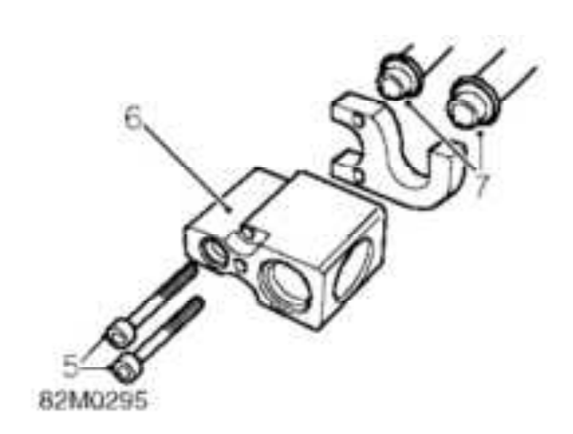
1. Récupérer le réfrigérant du circuit de climatisation d'air. ***Voir Réglages.***



2. Enlever le boulon maintenant la bride de tuyau sur le détendeur thermostatique.
3. Dégager 2 tuyaux de climatisation d'air du détendeur.
4. Déposer 2 joints toriques des tuyaux de climatisation d'air et les jeter.



ATTENTION : Obturer immédiatement tous les tuyaux de climatisation d'air pour éviter toute introduction de saletés et d'humidité dans le système.



5. Enlever 2 boulons Allen maintenant la bride de tuyau d'évaporateur sur le détendeur thermostatique.
6. Déposer le détendeur thermostatique des tuyaux d'évaporateur.
7. Déposer 2 joints toriques des tuyaux d'évaporateur et les jeter.



ATTENTION : Obturer immédiatement tous les tuyaux de climatisation d'air pour éviter toute introduction de saletés et d'humidité dans le système.

Repose

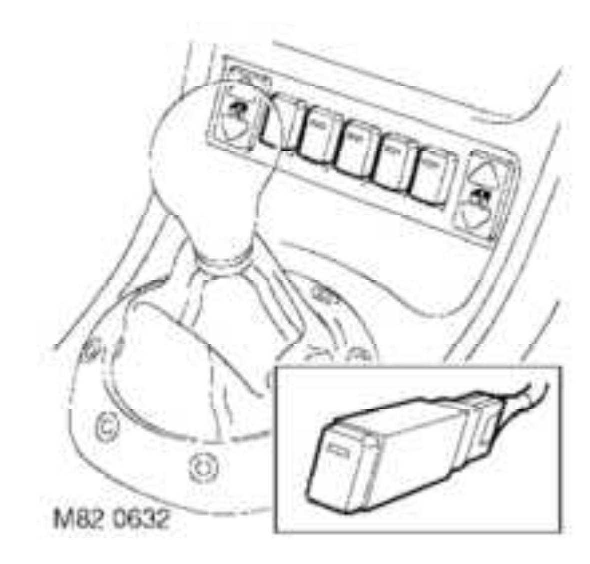
1. Nettoyer les connexions de tuyau de climatisation d'air.
2. Lubrifier des joints toriques NEUFS à l'huile de réfrigérant et les poser sur les tuyaux de climatisation d'air.
3. Enlever les obturateurs du NOUVEAU détendeur thermostatique et les poser sur l'ancien.
4. Engager les tuyaux entre détendeur et évaporateur.
5. Positionner le support de tuyau d'évaporateur, poser les boulons Allen et les serrer à 7 N.m.
6. Engager les tuyaux sur le détendeur et positionner la bride du tuyau.
7. Serrer le boulon de bride de tuyau à 5 N.m.
8. Remplacer le réservoir déshydrateur. ***Consulter cette section.***
9. Recharger le circuit de climatisation d'air. ***Voir Réglages.***

INTERRUPTEUR DE COMMANDE

Opération de réparation N° - 82.20.07

Dépose

1. Déposer le panneau de fermeture de console. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



2. Dégager l'interrupteur de la console centrale.
3. Débrancher la fiche multibroches de l'interrupteur.
4. Déposer l'interrupteur.

Repose

1. Brancher la fiche multibroches sur l'interrupteur et poser ce dernier dans la console centrale.
2. Poser le panneau de fermeture de console. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

EVAPORATEUR

Opération de réparation N° - 82.25.20

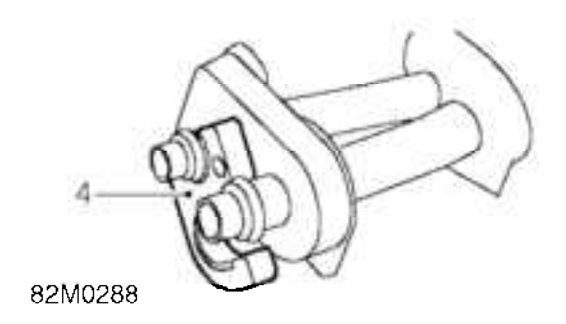
Dépose

1. Soulever l’avant du véhicule.

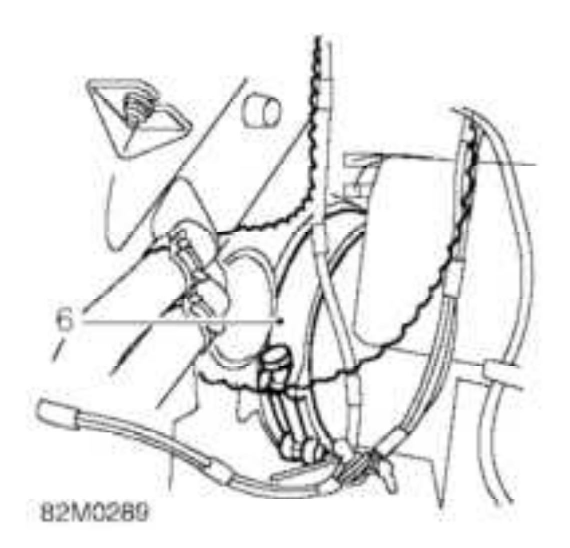


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

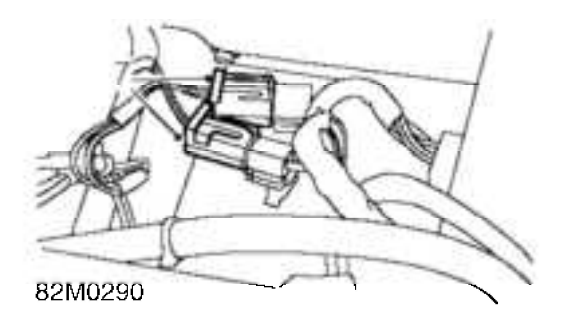
2. Déposer le panneau du tableau de bord. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
3. Déposer le détendeur thermostatique. ***Consulter cette section.***



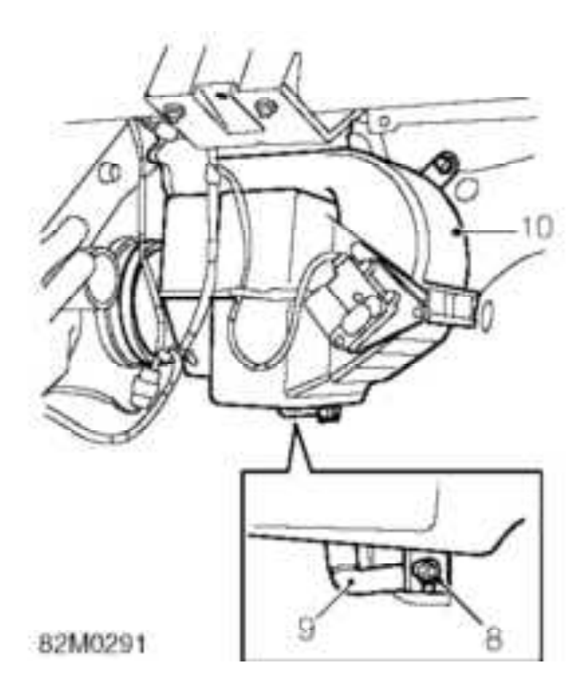
4. Enlever la bride de tuyau des tuyaux d’évaporateur.
5. Dégager le conduit d’aérateur vers le pare-brise du bloc de chauffage.



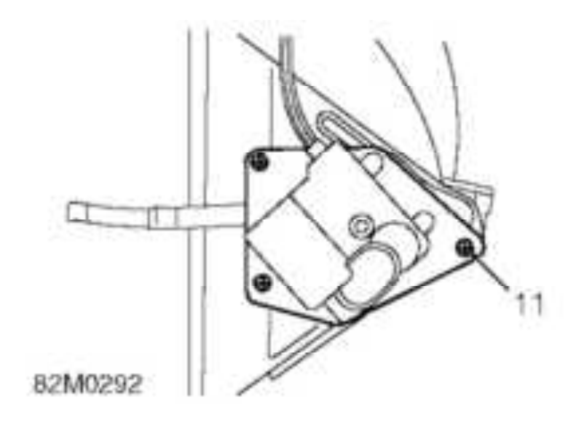
6. Enlever la bride maintenant l’évaporateur sur le bloc de chauffage.



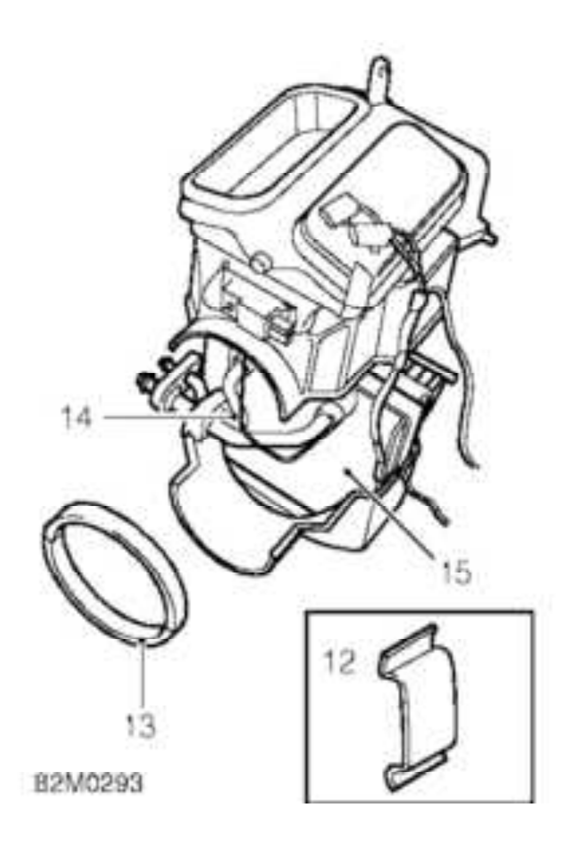
7. Débrancher 2 fiches multibroches de l’évaporateur.



8. Enlever 2 écrous maintenant l’évaporateur sur le panneau inférieur du tableau de bord.
9. Dégager le flexible d’évacuation d’évaporateur de ce dernier.
10. Déposer l’ensemble de l’évaporateur.



11. Enlever 3 vis maintenant la servocommande de recyclage sur le carter et la mettre sur le côté.



12. Enlever 7 attaches maintenant les demi-carters.
13. Enlever le joint en mousse du conduit de sortie et le jeter.
14. Dégager le thermocouple du faisceau tubulaire de l'évaporateur.
15. Séparer le carter d'évaporateur et déposer le faisceau tubulaire d'évaporateur.

Repose

1. Positionner le faisceau tubulaire dans le carter.
2. Aligner les demi-carters et engager les attaches de maintien.
3. Insérer l'extrémité du thermocouple au centre des ailettes du faisceau tubulaire.
4. Positionner la manivelle de sortie de servocommande sur le levier du volet de recyclage et serrer les vis de maintien de la servocommande.
5. Poser un joint en mousse NEUF sur le conduit de sortie.
6. Positionner l'évaporateur, poser les écrous mais ne pas les serrer.
7. Engager le flexible sur le tuyau d'évacuation.
8. Poser la bride maintenant l'évaporateur sur le bloc de chauffage et serrer l'écrou à 3 N.m.
9. Serrer les écrous maintenant l'évaporateur sur le tableau de bord inférieur, à 9 N.m.
10. Brancher les fiches multibroches.
11. Enlever les obturateurs de tuyau d'évaporateur et nettoyer les raccords de tuyau de climatisation.
12. Lubrifier les joints toriques NEUFS à l'huile de réfrigérant.
13. Poser le support de tuyau sur les tuyaux d'évaporateur.
14. Poser le détendeur thermostatique. ***Consulter cette section.***
15. Poser le panneau du tableau de bord. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***
16. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

TABLE DES MATIERES

Page



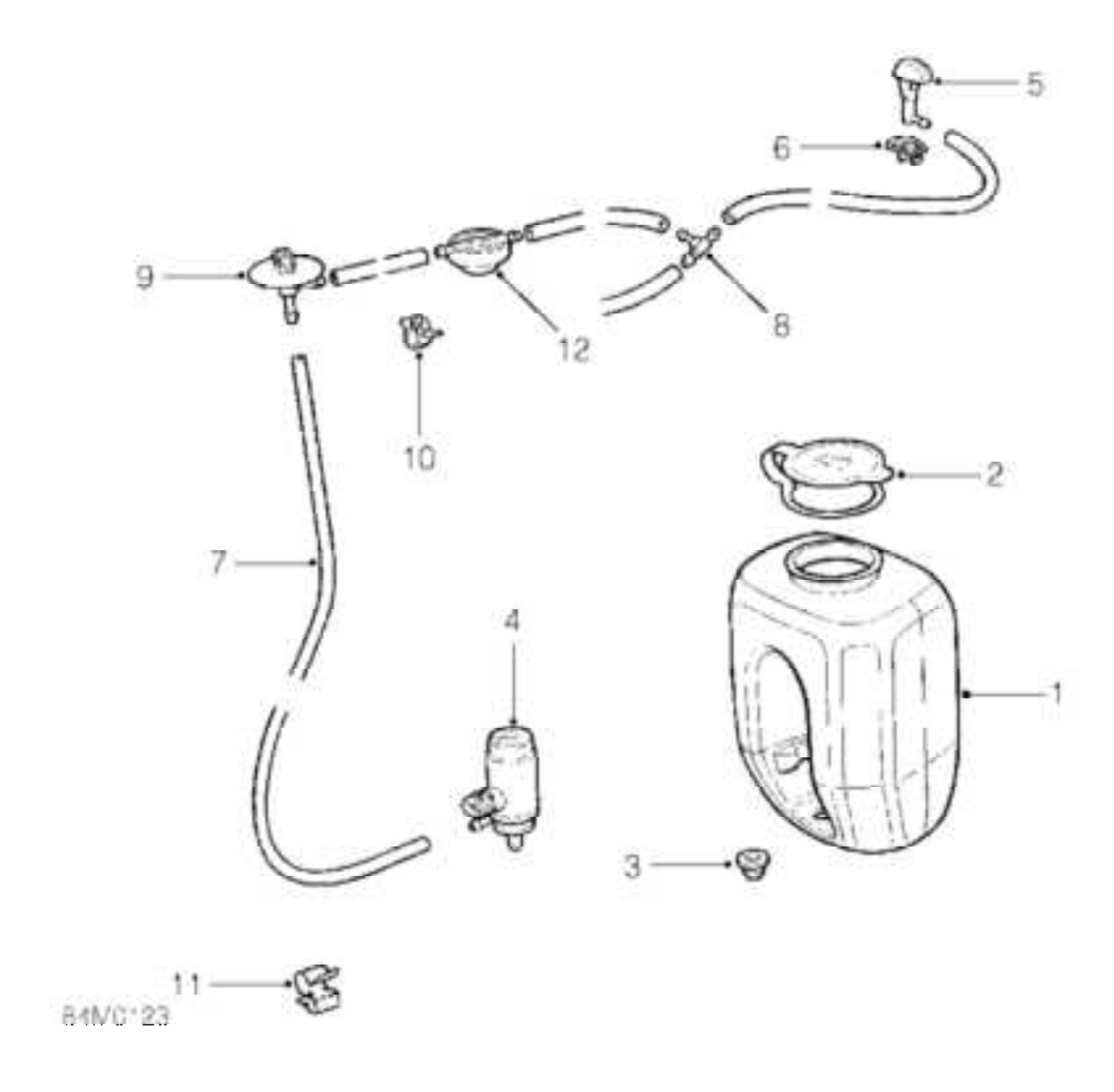


COMPOSANTS D’ESSUIE-GLACE

84M0122

1. **1.** Moteur d’essuie-glace
2. **2.** Boulon - moteur électrique à mécanisme, 3
3. **3.** Ensemble du mécanisme d’essuie-glace
4. **4.** Rondelle d’étanchéité - axe, 2
5. **5.** Rondelle - axe, 2
6. **6.** Rondelle - axe, 2
7. **7.** Ecrou - axe, 2
8. **8.** Capuchon d’axe, 2
9. **9.** Virole en caoutchouc
10. **10.** Boulon - mécanisme à plaque de caisse
11. **11.** Bras d’essuie-glace - côté conducteur
12. **12.** Bras d’essuie-glace - côté passager
13. **13.** Capuchon
14. **14.** Ecrou biseauté - bras d’essuie-glace
15. **15.** Ecrou - bras d’essuie-glace
16. **16.** Essuie-glaces - côté conducteur
17. **17.** Essuie-glaces - côté passager

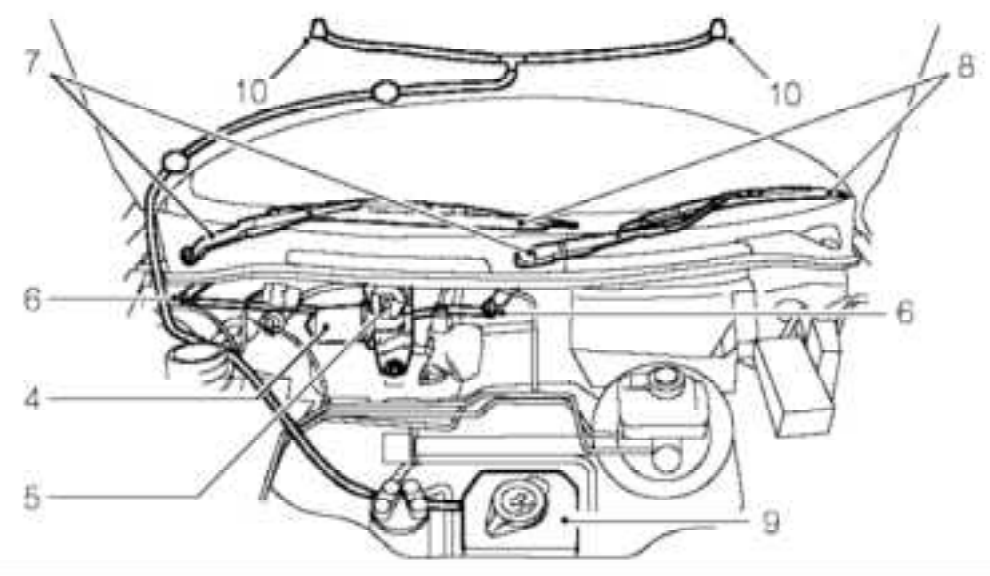
COMPOSANTS DE LAVE-GLACE

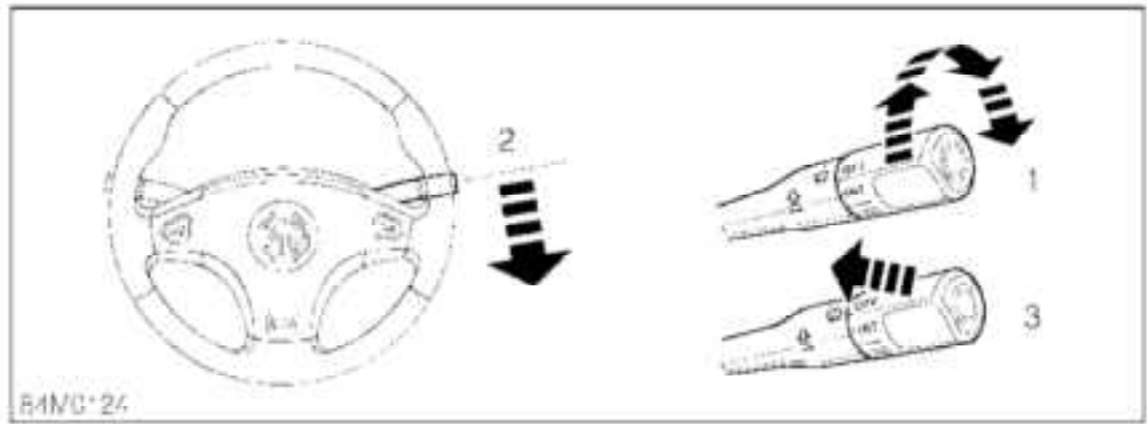


1. Réservoir
2. Bouchon de réservoir
3. Rondelle à bague - réservoir
4. Pompe - lave-glace
5. Gicleur de lave-glace, 2
6. Joint d'étanchéité - gicleur de lave-glace, 2
7. Tube de lave-glace
8. Raccord en té
9. Raccord coudé
10. Attache - tube à capot, 4
11. Attache - tube à caisse, 2
12. Clapet de retenue



FONCTIONNEMENT DU LAVE-GLACE ET DE L'ESSUIE-GLACE





Le fonctionnement des essuie-glaces et lave-glaces est contrôlé par le commutateur d'essuie-glace/lave-glace monté à droite de la colonne de direction. Le commutateur d'essuie-glace peut être pivoté dans diverses positions: Balayage intermittent, normal ou rapide (1). On obtient un balayage unique en déplaçant la manette vers le bas depuis la position d'arrêt (2). Le lave-glace fonctionnera lorsqu'on tire la manette vers le volant (3).

Lorsqu'on choisit une des fonctions d'essuie-glace, la biellette (5) du moteur à 2 vitesses (4) entraîne le mécanisme d'essuie-glace (6) qui convertit le déplacement latéral des biellettes en un balayage des bras (7) et des balais (8).

Les vitesses rapide, normale et intermittentes, si choisies, sont contrôlées par le module multifonction.

Lorsqu'on appuie sur le commutateur de lave-glace, le liquide est aspiré du réservoir (9) par une pompe électrique, située derrière le compartiment de la roue de secours. Le liquide de lave-glace est pulvérisé sur le pare-brise par des gicleurs (10).

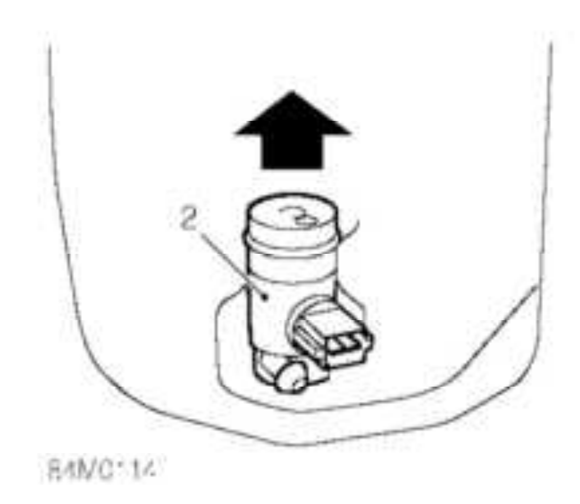


RESERVOIR DE LAVE-GLACE

Opération de réparation N° - 84.10.01

Dépose

1. Déposer le réservoir et la pompe. ***Consulter cette section.***



2. Déposer la pompe du réservoir.

Repose

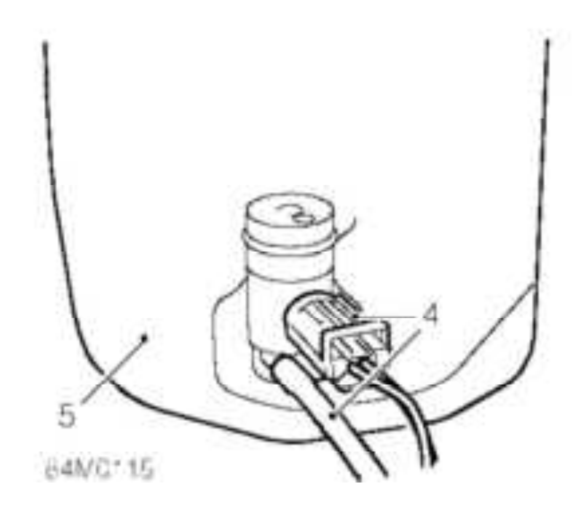
1. Poser la pompe sur le réservoir.
2. Poser l'ensemble du réservoir et de la pompe. ***Consulter cette section.***

RESERVOIR ET POMPE

Opération de réparation N° - 84.10.06

Dépose

1. Déposer le panneau de fermeture sous le capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
2. Positionner un récipient pour recueillir les fuites.
3. Dégager le réservoir du support de caisse.



4. Débrancher la fiche multibroches et le flexible de lave-glace.
5. Déposer l'ensemble du réservoir.

Repose

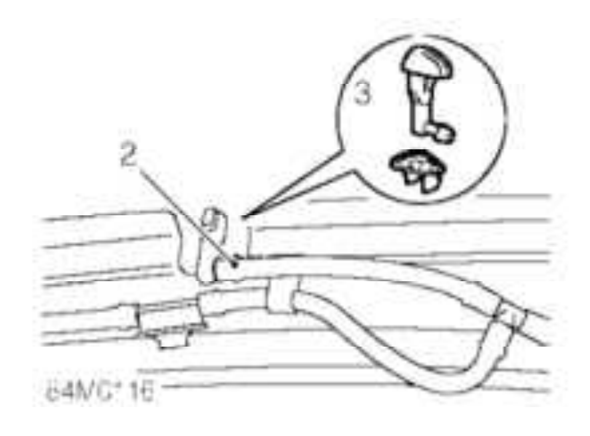
1. Positionner le réservoir.
2. Brancher la fiche multibroches et le flexible.
3. Engager le réservoir sur la caisse.
4. Remplir le réservoir de liquide de lave-glace.
5. Reposer le panneau de fermeture sous le capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

GICLEUR DE LAVE-GLACE

Opération de réparation N° - 84.10.08

Dépose

1. Ouvrir le capot.



2. Débrancher le flexible du gicleur de lave-glace.
3. Déposer le gicleur et récupérer le siège.

Repose

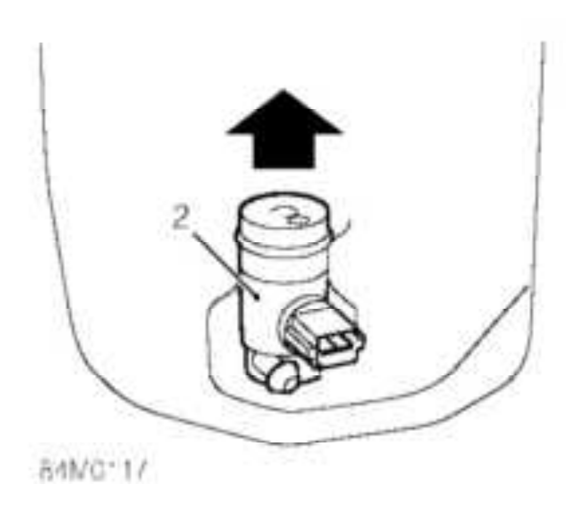
1. Positionner le siège et engager le gicleur dans le capot.
2. Brancher le flexible.
3. Régler les gicleurs.

POMPE DE LAVE-GLACE

Opération de réparation N° - 84.10.21

Dépose

1. Déposer le réservoir et la pompe. ***Consulter cette section.***



2. Déposer la pompe du réservoir.

Repose

1. Poser la pompe sur le réservoir.
2. Poser l'ensemble du réservoir et de la pompe. ***Consulter cette section.***

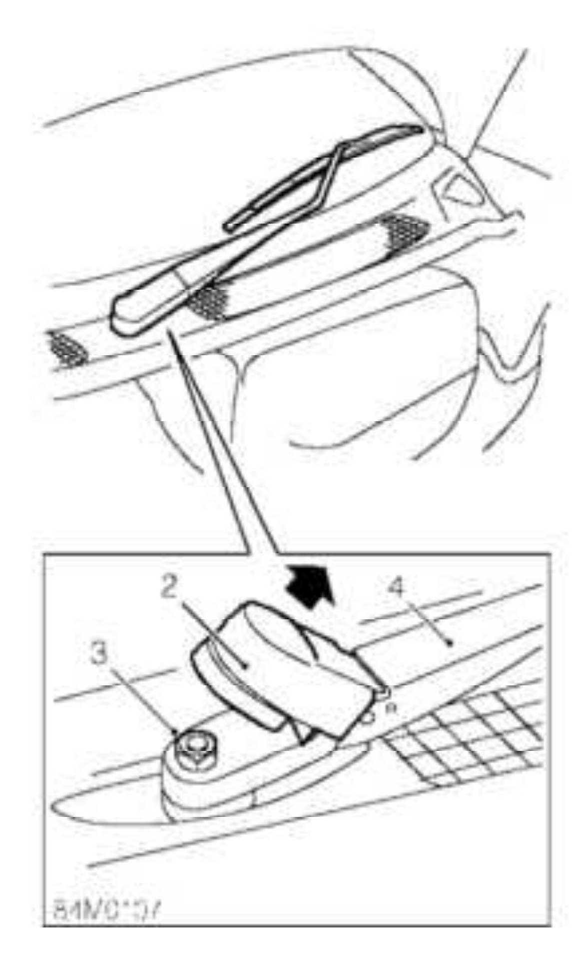


BRAS D'ESSUIE-GLACE

Opération de réparation N° - 84.15.02

Dépose

1. Ouvrir le capot.



2. Dégager le capuchon du bras d'essuie-glace.
3. Enlever l'écrou maintenant le bras d'essuie-glace sur l'axe.
4. Déposer le bras d'essuie-glace.

Repose

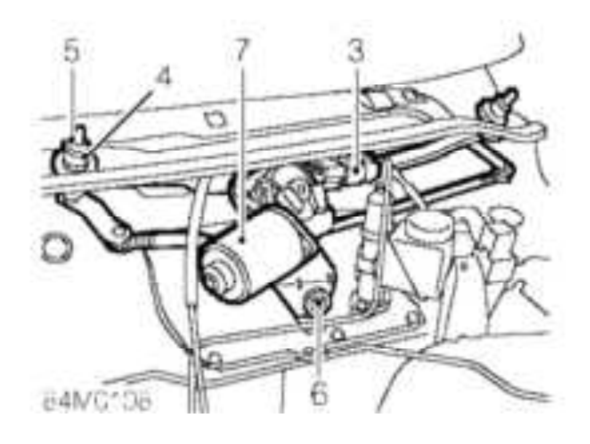
1. Poser le bras d'essuie-glace sur l'axe et aligner le balai sur le pare-brise.
2. Poser et serrer l'écrou à 20 N.m.
3. Poser le couvercle.

MOTEUR D'ESSUIE-GLACE ET BIELLETTES

Opération de réparation N° - 84.15.11

Dépose

1. Déposer le panneau d'admission d'air. ***Voir CHAUFFAGE ET AERATION, Réparations.***
2. Déposer le panneau de fermeture sous le capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



3. Débrancher la fiche multibroches du moteur.
4. Dégager le capuchon de l'axe.
5. Enlever 2 écrous maintenant les axes sur l'auvent.
6. Enlever le boulon maintenant le moteur électrique sur le pédalier.
7. Déposer l'ensemble du moteur et de la timonerie.

Repose

1. Positionner l'ensemble du moteur et de la timonerie sur l'auvent.



REMARQUE : Contrôler que les joints d'axe soient positionnés correctement sur les ouvertures d'auvent.

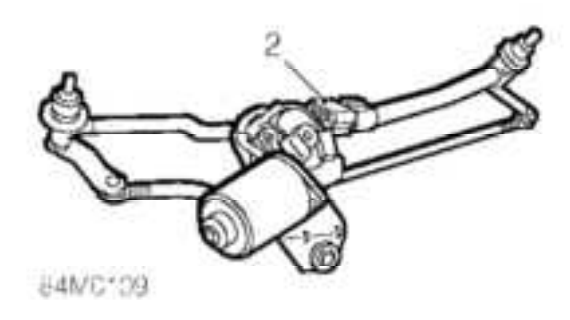
2. Serrer les fixations à 10 N.m.
3. Poser le capuchon d'arbre.
4. Brancher la fiche multibroches.
5. Poser le panneau d'admission d'air. ***Voir CHAUFFAGE ET AERATION, Réparations.***
6. Reposer le panneau de fermeture sous le capot. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

MOTEUR D'ESSUIE-GLACE

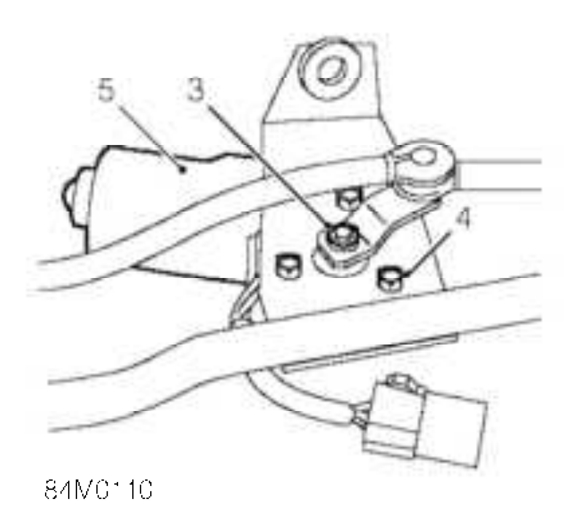
Opération de réparation N° - 84.15.12

Dépose

1. Déposer l'ensemble du moteur et des biellettes d'essuie-glace. ***Consulter cette section.***



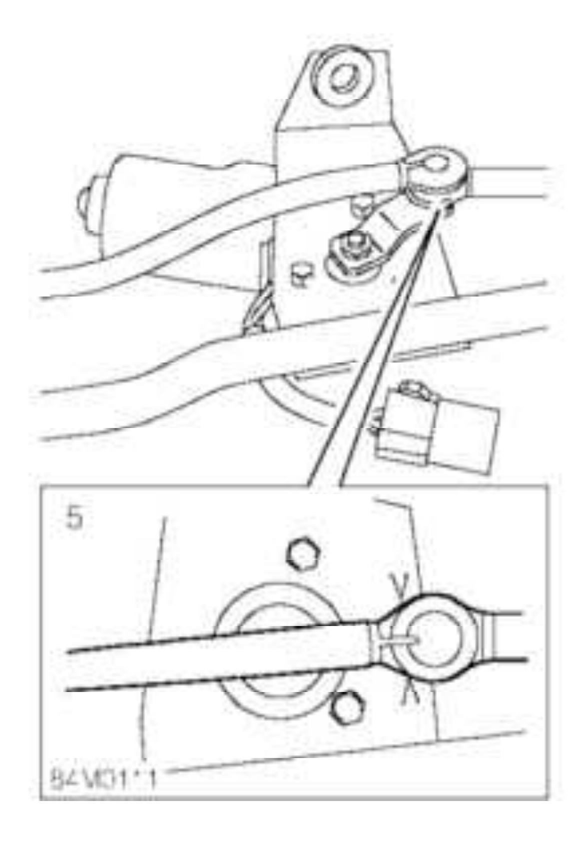
2. Dégager l'attache de fiche multibroches de la timonerie.



3. Enlever l'écrou maintenant la manivelle sur l'arbre du moteur et dégager la manivelle.
4. Enlever 3 boulons maintenant le moteur électrique.
5. Déposer le moteur.

Repose

1. Brancher la fiche multibroches sur le faisceau.
2. Actionner les essuie-glaces pour replacer le moteur en position de repos.
3. Débrancher la fiche multibroches.
4. Poser le moteur sur le support de timonerie et serrer les boulons à 12 N.m.



5. Aligner la manivelle entre les repères de calage et la poser sur l'arbre du moteur électrique.
6. Poser l'écrou de manivelle et le serrer à 18 N.m.
7. Engager la fiche multibroches.
8. Poser le moteur d'essuie-glace et la timonerie. ***Consulter cette section.***

TABLE DES MATIERES

Page



COURROIE D'ENTRAINEMENT - ALTERNATEUR - VERIFIER ET REGLER LA TENSION - SANS CLIMATISATION D'AIR

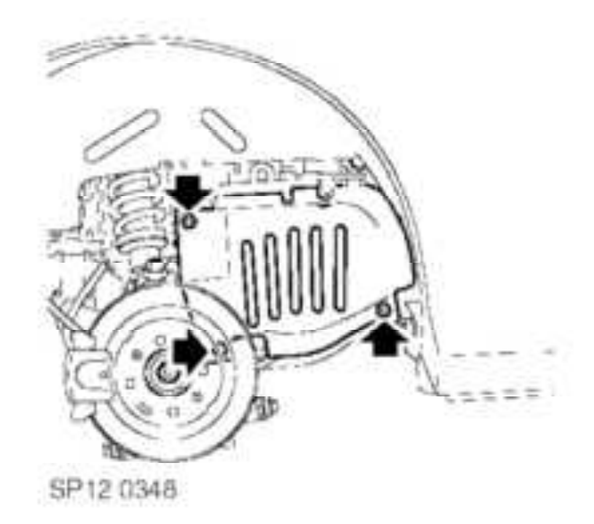
Contrôle

Opération de réparation N° - 86.10.05

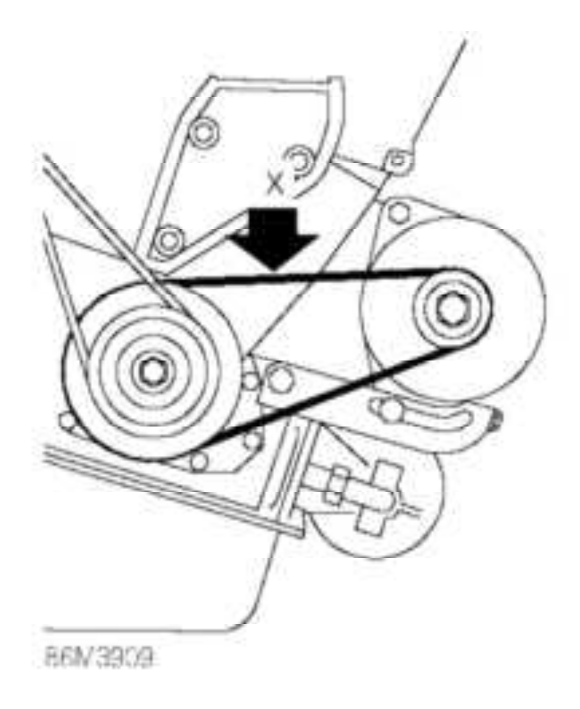
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule et poser des chandelles de sécurité.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

3. Déposer la roue.

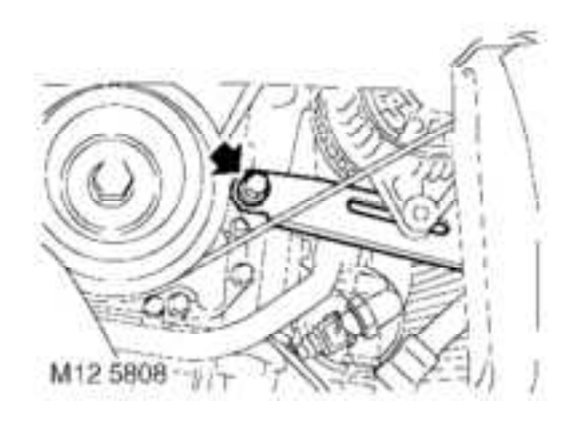


4. Déposer 2 chevilles et la vis Torx maintenant le panneau de fermeture et déposer le panneau.
5. Vérifier l'état de la courroie d'entraînement et remplacer toute courroie usée ou endommagée.

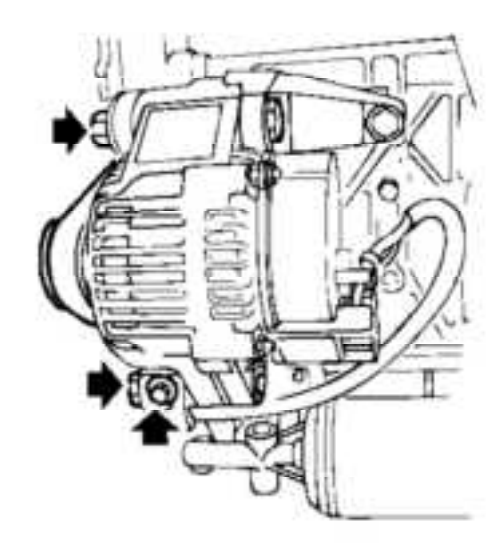


6. Exercer un effort de 10 kg sur la courroie d'accessoire, dans la position "X", et mesurer la flèche entre la poulie du vilebrequin et la poulie d'alternateur. La flèche devrait être de 6-8 mm.

Réglage



1. Desserrer le boulon maintenant le support de réglage d'alternateur.



2. Desserrer 2 boulons de serrage d'alternateur.



ATTENTION : S'assurer que les boulons sont suffisamment desserrés pour permettre le libre déplacement de l'alternateur.

3. Faire tourner le boulon de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la tension de la courroie.

ATTENTION : Ne pas serrer excessivement le boulon de réglage sous peine de l'endommager. Si le boulon semble grippé ou si sa rotation est difficile, utiliser du lubrifiant anti-grippage approprié.

4. Vérifier la tension de la courroie et recommencer le réglage si nécessaire.
5. Serrer les boulons de bride à 45 N.m.
6. Serrer le boulon du support de réglage à 25 N.m.
7. Poser le panneau de fermeture et le maintenir à l'aide des chevilles.
8. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
9. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
10. Brancher le câble de masse de la batterie.

COURROIE D'ALTERNATEUR - AVEC CLIMATISATION D'AIR - REGLAGE

Opération de réparation N - 86.10.05/20

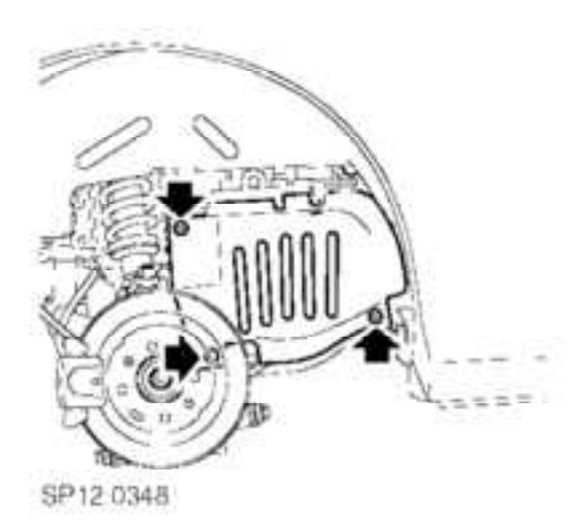
Contrôle

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule.



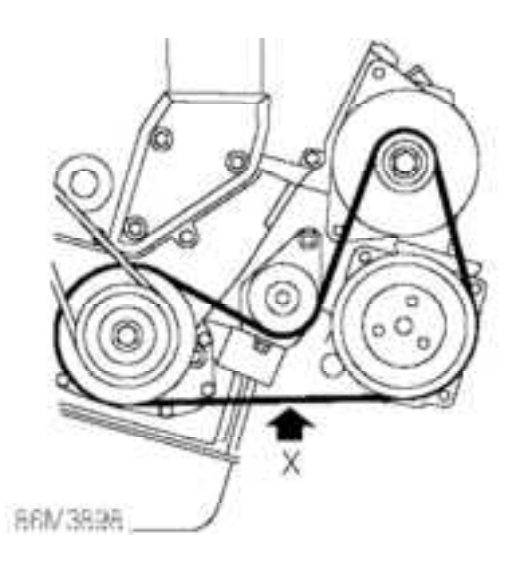
AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

3. Déposer la ou les roues.



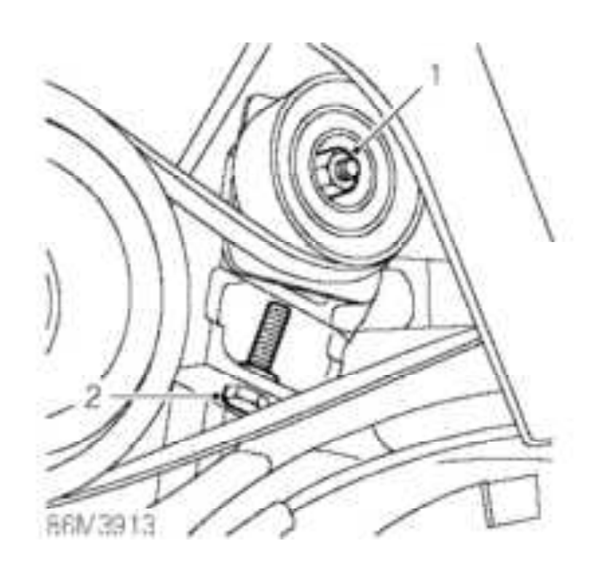
4. Enlever 2 chevilles et la vis Torx maintenant le panneau de fermeture.
5. Déposer le panneau de fermeture.
6. Vérifier l'état de la courroie d'entraînement. Remplacer toute courroie présentant des traces d'usure ou de fissuration.





7. Exercer un effort de 10 kg sur la courroie, dans la position "X", et mesurer la flèche entre la poulie du vilebrequin et la poulie du compresseur de climatisation.
   La flèche doit être comprise entre 9 et 10 mm.

Réglage



1. Desserrer l'écrou maintenant la poulie de tension de courroie.
2. Augmenter la tension de la courroie en faisant tourner le boulon de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre.
3. Serrer l'écrou de maintien de la poulie de tension de courroie à 25 N.m.
4. Revérifier la tension de la courroie.
5. Poser le panneau de fermeture et le maintenir à l'aide des fixations.
6. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
7. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
8. Brancher le câble de masse de la batterie.

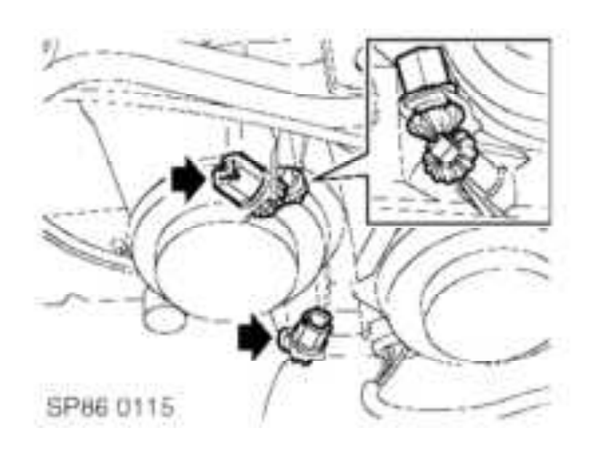
PHARES - PAIRE - ALIGNEMENT

Opération de réparation N° - 86.40.17

Contrôle

1. Avant tout réglage, contrôler que les pressions des pneus sont correctes.
2. Aligner un appareil optique approprié sur le phare.
3. Allumer les phares et vérifier l'alignement : Valeurs d'alignement = 1,0% vertical,
   0,0% horizontal.

Réglage



1. Régler le phare selon le besoin, pour obtenir un alignement correct.
2. Faire tourner le dispositif de réglage pour obtenir un alignement vertical.
3. Faire tourner le dispositif de réglage pour obtenir un alignement horizontal.
4. Recommencer l'opération ci-dessus pour le second phare.
5. Eteindre les phares.



ALTERNATEUR - SANS CLIMATISATION D'AIR

Opération de réparation N° - 86.10.02

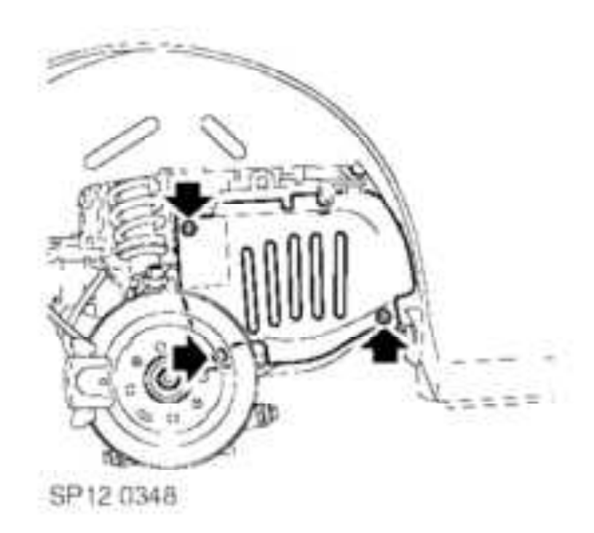
Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle du moteur, ***Voir MOTEUR, Réparations.***
3. Soulever l'arrière du véhicule.

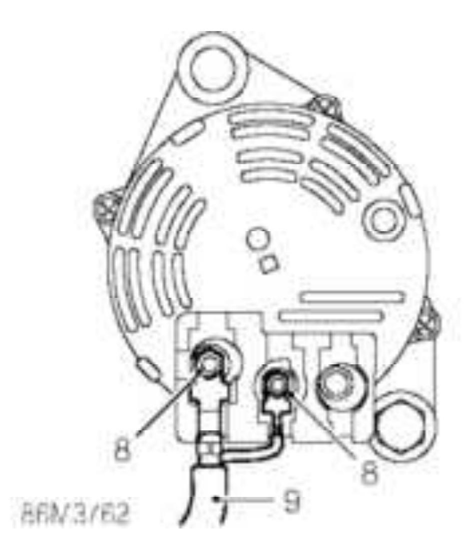


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

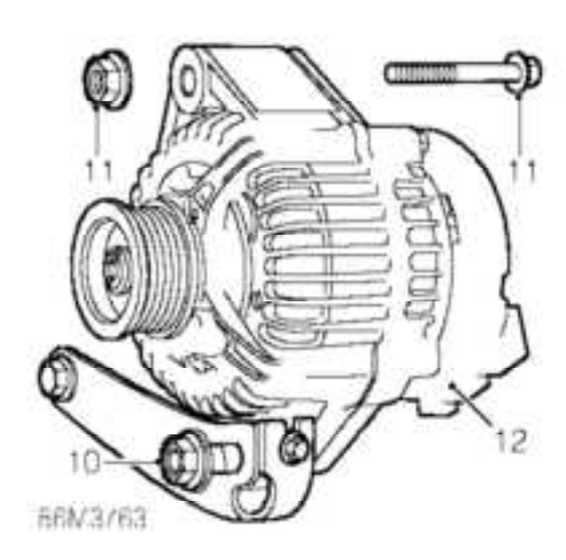
4. Déposer la ou les roues.



5. Enlever 2 chevilles et la vis Torx maintenant le panneau de fermeture.
6. Déposer le panneau de fermeture.
7. Déposer la courroie de l'alternateur. ***Consulter cette section.***



8. Desserrer 2 écrous maintenant les câbles sur l'alternateur.
9. Débrancher les câbles de l'alternateur.



10. Enlever l'écrou et le boulon maintenant l'alternateur sur le support de réglage.
11. Enlever l'écrou et le boulon maintenant l'alternateur sur le moteur.
12. Déposer l'alternateur.
    N'entreprendre aucun démontage plus poussé si la pièce est déposée pour l'accès uniquement.
13. Immobiliser l'arbre d'alternateur avec une clef Allen de 8 mm et enlever l'écrou maintenant la poulie sur l'arbre d'alternateur à l'aide de l'outil **18G 1653.**
14. Déposer la poulie de l'alternateur.
15. Nettoyer la poulie et l'arbre de l'alternateur.

Repose

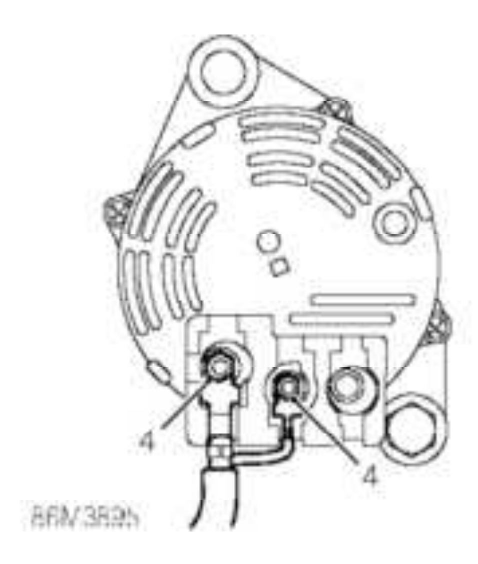
1. Poser la poulie sur l'arbre d'alternateur.
2. Poser l'écrou de poulie d'alternateur, maintenir l'arbre avec une clef Allen de 8 mm et serrer l'écrou à 25 N.mà l'aide de l'outil **18G 1653.**
3. Poser l'alternateur sur le moteur.
4. Poser l'écrou et le boulon maintenant l'alternateur sur le moteur mais ne pas serrer pour l'instant.
5. Poser le boulon maintenant l'alternateur sur le support de réglage mais ne pas le serrer.
6. Poser la courroie d'alternateur. ***Consulter cette section.***
7. Serrer le boulon maintenant l'alternateur sur le moteur à 45 N.m.
8. Reposer le panneau de fermeture et le maintenir à l'aide des chevilles et de la vis Torx.
9. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
10. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
11. Brancher les fils d'alternateur sur les bornes et serrer les écrous.
12. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
13. Brancher le câble de masse de la batterie.

ALTERNATEUR - AVEC CLIMATISATION D'AIR

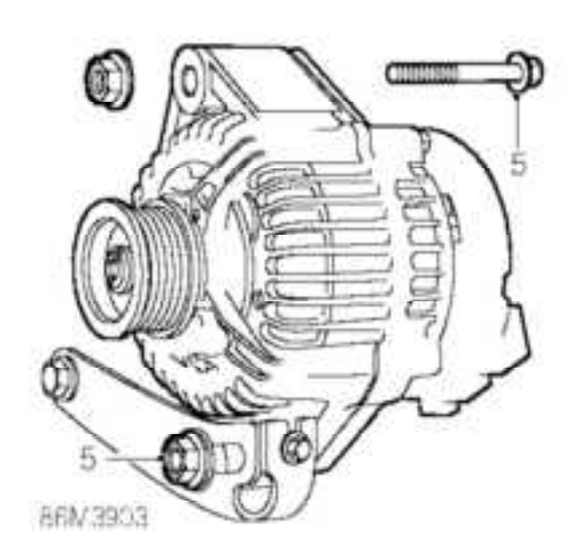
Opération de réparation N° - 86.10.02/20

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule.et déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
3. Déposer la courroie de l'alternateur, ***Consulter cette section.***

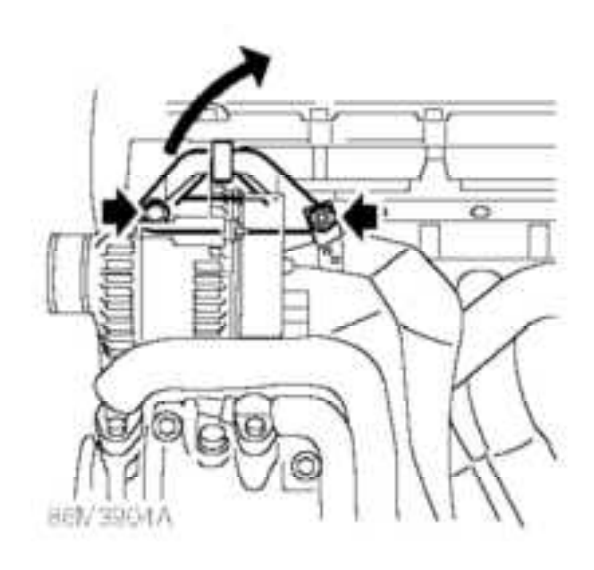


4. Enlever 2 écrous maintenant les connexions sur l'alternateur et les mettre sur le côté.



5. Enlever les boulons supérieur et inférieur maintenant l'alternateur sur le support de fixation.





6. Enlever le boulon et desserrer l'écrou maintenant le support supérieur de fixation d'alternateur sur la culasse.
7. Faire tourner le support de côté.
8. Déposer l'alternateur.
   N'entreprendre aucun démontage plus poussé si la pièce est déposée pour l'accès uniquement.
9. Immobiliser l'arbre d'alternateur avec une clef Allen de 8 mm et enlever l'écrou maintenant la poulie sur l'arbre d'alternateur à l'aide de l'outil **18G 1653.**
10. Déposer la poulie de l'alternateur.
11. Nettoyer la poulie et l'arbre de l'alternateur.

Repose

1. Poser la poulie sur l'arbre d'alternateur.
2. Poser l'écrou de poulie d'alternateur, maintenir l'arbre avec une clef Allen de 8 mm et serrer l'écrou à 25 N.mà l'aide de l'outil **18G 1653.**
3. Poser l'alternateur sur le moteur.
4. Aligner le support supérieur et serrer les fixations à 25 N.m.
5. Positionner l'alternateur sur la ferrure supérieure et serrer les fixations à 45 N.m.
6. Brancher les câbles et serrer les écrous.
7. Poser la courroie d'alternateur. ***Consulter cette section.***
8. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***

COURROIE D'ENTRAINEMENT - ALTERNATEUR - SANS CLIMATISATION D'AIR

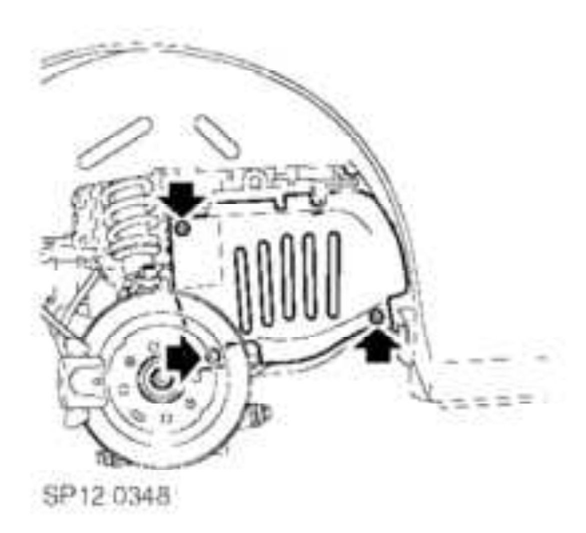
Opération de réparation N° - 86.10.03

Dépose

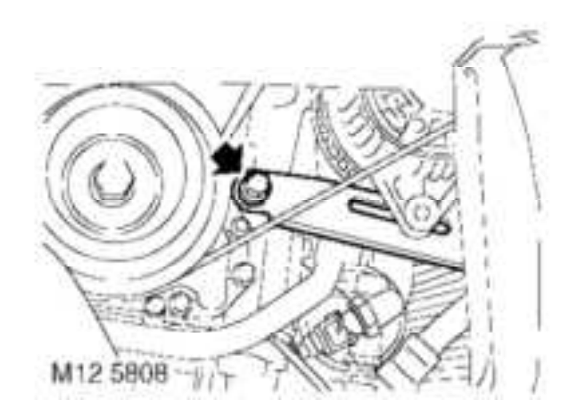
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.

3. Déposer la roue.



4. Déposer 2 chevilles et la vis Torx maintenant le panneau de fermeture et déposer le panneau.



5. Desserrer le boulon maintenant le support de réglage d'alternateur.
6. Desserrer 2 boulons de serrage d'alternateur.



ATTENTION : S'assurer que les boulons sont suffisamment desserrés pour permettre le libre déplacement de l'alternateur.

7. Desserrer le boulon de réglage jusqu'à ce que la courroie soit suffisamment détendue pour pouvoir l'enlever.

ATTENTION : Ne pas serrer excessivement le boulon de réglage sous peine de l'endommager. Si le boulon semble grippé ou si sa rotation est difficile, utiliser du lubrifiant anti-grippage approprié.

8. Déposer la courroie auxiliaire.

Repose

1. Nettoyer les poulies de courroie de transmission auxiliaire et s'assurer que les gorges des poulies ne sont pas endommagées.
2. Poser la courroie d'entraînement. S'assurer que la courroie s'engage correctement dans les gorges de poulie.
3. Régler la tension de la courroie auxiliaire. ***Voir Réglages.***
4. Positionner le panneau de fermeture sur la caisse et l'attacher à l'aide des chevilles et de la vis Torx.
5. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
6. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.
7. Brancher le câble de masse de la batterie.

COURROIE D'ALTERNATEUR - AVEC CLIMATISATION D'AIR

Opération de réparation N° - 86.10.03/20

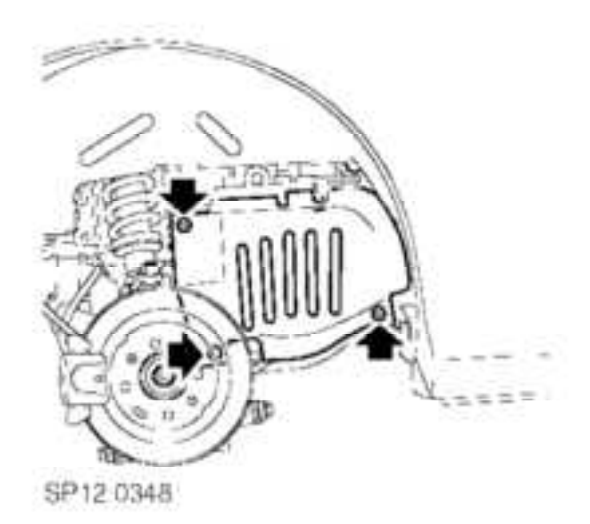
Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière du véhicule.



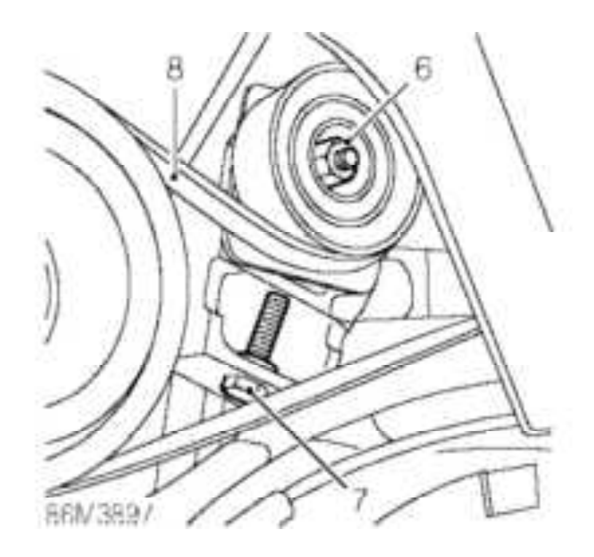
AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

3. Déposer la ou les roues.



4. Enlever 2 chevilles et la vis Torx maintenant le panneau de fermeture.
5. Déposer le panneau de fermeture.

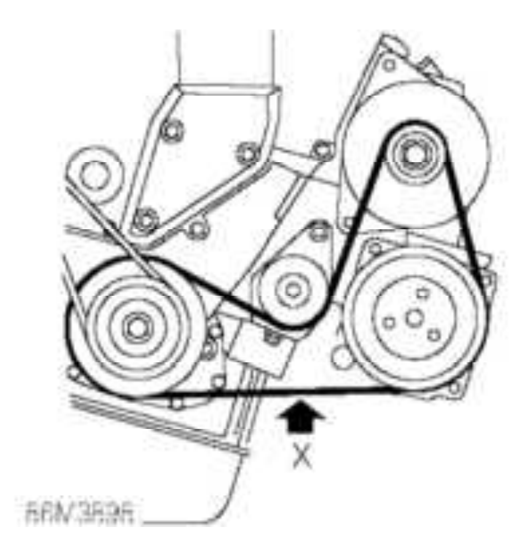




6. Desserrer l'écrou de maintien de la poulie du tendeur de courroie.
7. Détendre la courroie en faisant tourner le boulon de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
8. Dégager la courroie des poulies d'alternateur et de compresseur.
9. Déposer la courroie et la jeter.

Repose

1. Nettoyer les gorges trapézoïdales de poulie.
2. Poser la courroie neuve sur la poulie du vilebrequin et la faire passer sur les poulies d'alternateur et du compresseur. Contrôler l'engagement correct des gorges de courroie et des poulies.
3. Augmenter la tension de la courroie en faisant tourner le boulon de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre.
4. Serrer l'écrou de maintien de la poulie du tendeur de 5courroie à 25 N.m.



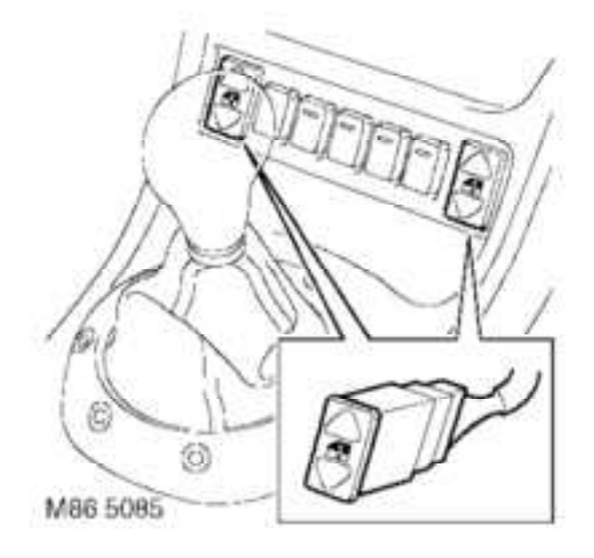
5. Exercer un effort de 10 kg sur la courroie, dans la position "X", et mesurer la flèche entre la poulie du vilebrequin et la poulie du compresseur de climatisation.
   La tension doit être comprise entre 9 et 10 mm.
6. Poser le panneau de fermeture et le maintenir à l'aide des fixations.
7. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
8. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
9. Brancher le câble de masse de la batterie.

COMMUTATEUR DE GLACE ELECTRIQUE

Opération de réparation N° - 86.25.19

Dépose

1. Déposer le panneau de fermeture de console. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



2. Dégager le commutateur de la console centrale.
3. Débrancher la fiche multibroches du commutateur.
4. Déposer le commutateur.

Repose

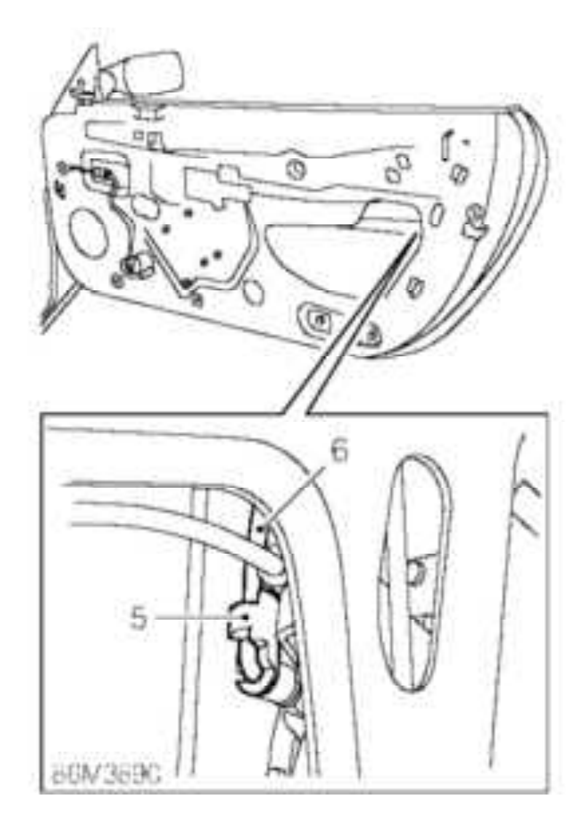
1. Brancher la fiche multibroches sur le commutateur et poser ce dernier dans la console centrale.
2. Poser le panneau de fermeture de console ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

MOTEUR ET VERROU DE CONDAMNATION CENTRALISEE DES PORTES

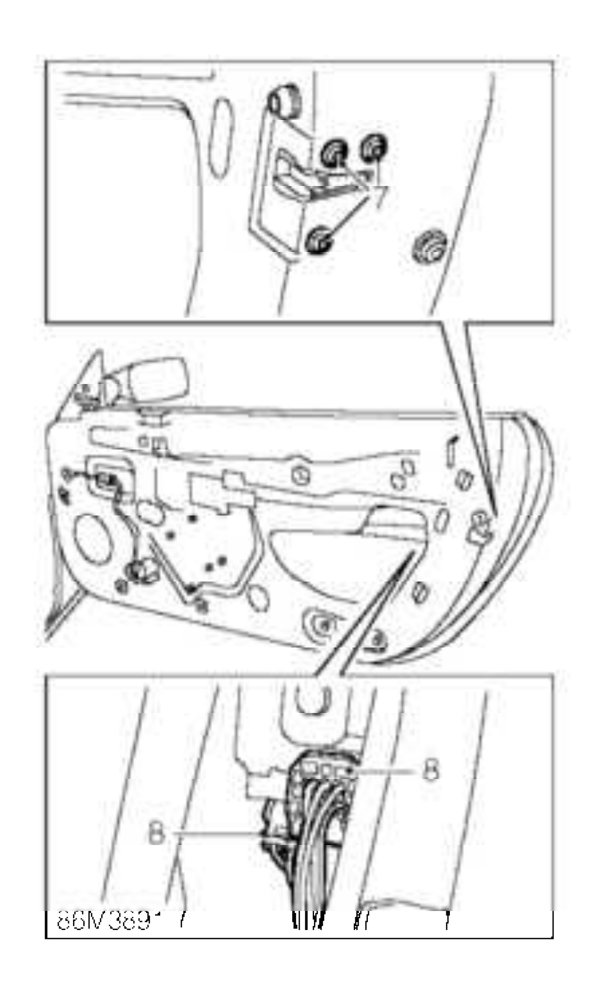
Opération de réparation N° - 86.26.08

Dépose

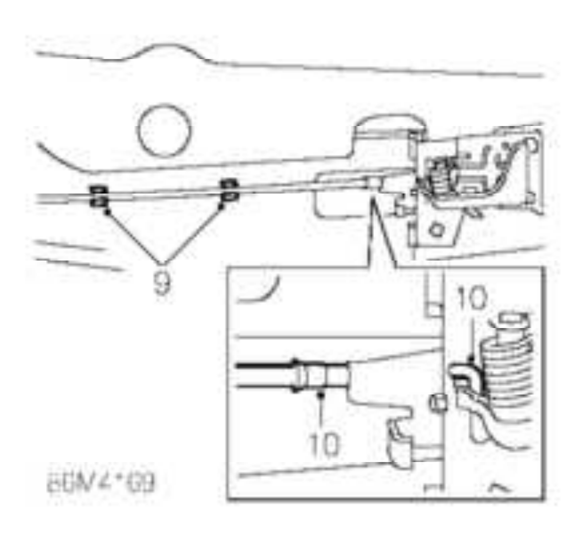
1. Déposer le panneau de garnissage de porte. ***Voir CARROSSERIE, Portes.***
2. Mettre le contact et abaisser complètement la glace de porte.
3. Couper le contact.
4. Décoller prudemment le coin de la feuille de plastique pour pouvoir atteindre le verrou de la porte.



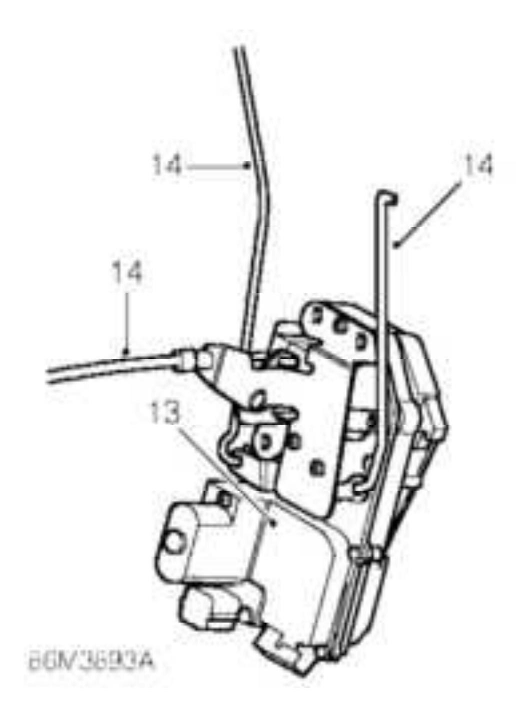
5. Dégager l'attache maintenant la tringle de poignée de porte sur le verrou et la mettre sur le côté.
6. Enlever la tringle de serrure de cette dernière.



7. Enlever 3 vis Torx Tx25 maintenant l'ensemble du verrou sur la porte.
8. Positionner l'ensemble du verrou et débrancher 2 fiches multibroches.



9. Dégager le câble des 2 attaches sur le panneau intérieur de porte.
10. Débrancher le câble de la poignée de porte à distance.
11. Mettre le contact et relever complètement la glace de porte.
12. Couper le contact.



13. Dégager l'ensemble du verrou de la porte.
14. Enlever le bouton de condamnation, la tringle de serrure et le câble de l'ensemble du verrou.

Repose

1. Poser le bouton de condamnation, la tringle de serrure et le câble sur l'ensemble du verrou.
2. Positionner la serrure dans la porte et guider le bouton de condamnation dans l'ouverture de la porte.
3. Mettre le contact et abaisser complètement la glace de porte.
4. Couper le contact.
5. Brancher les fiches multibroches sur l'ensemble du verrou.
6. Brancher le câble d'ouverture sur la poignée de porte à distance et l'engager sous les attaches du panneau intérieur de porte.
7. Aligner la tringle de poignée extérieure de porte et l'ensemble du verrou et engager l'attache.

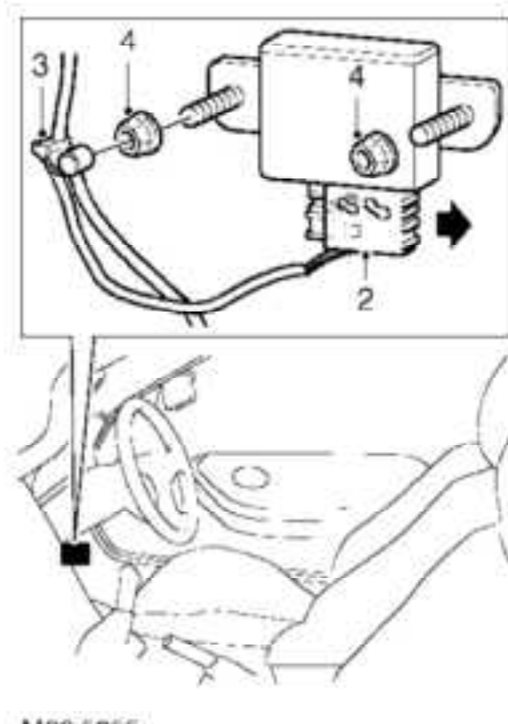
REMARQUE : Il doit y avoir un léger jeu entre la poignée extérieure et le verrou. Si nécessaire, ajuster le tourillon de tringle de poignée extérieure.

8. Engager la tringle de verrouillage dans la serrure.
9. Poser les vis Torx maintenant le verrou sur la porte et les serrer à 5 N.m.
10. Attacher la feuille en plastique sur la porte.
11. Poser le panneau de garnissage de porte. *Voir **CARROSSERIE, Portes.***

MODULE DE COMMANDE - GLACE A COMMANDE IMPULSIONNELLE

Opération de réparation N° - 86.25.37

Dépose



1. Dégager la section inférieure droite du joint de porte et la moquette pour atteindre le module de commande.
2. Dégager le loquet de la fiche multibroches et débrancher la fiche.
3. Dégager l'attache de faisceau du goujon de maintien du module de commande.
4. Enlever 2 écrous maintenant le module de commande et le déposer.

Repose

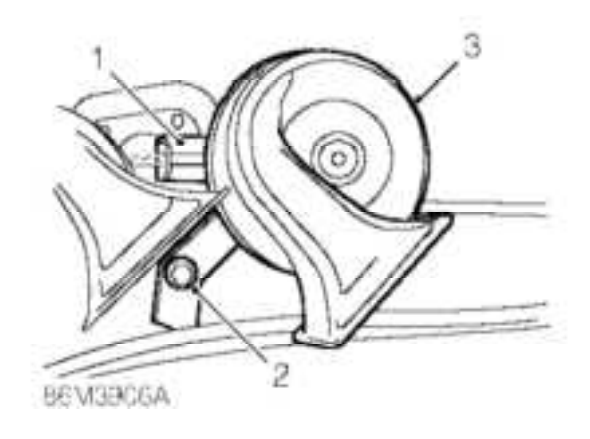
1. Positionner le module de commande, installer les écrous et les serrer.
2. Brancher la fiche multibroches et engager le loquet.
3. Brancher l'attache du faisceau sur le goujon de retenue.
4. Remettre la moquette et le joint de porte en place.



AVERTISSEUR

Opération de réparation N° - 86.30.10

Dépose



1. Débrancher la fiche multibroches d'avertisseur.
2. Enlever le boulon maintenant l'avertisseur sur la bajoue.
3. Déposer l'avertisseur.

Repose

1. Positionner l'avertisseur sur la bajoue, poser le boulon et le serrer à 8 N.m.

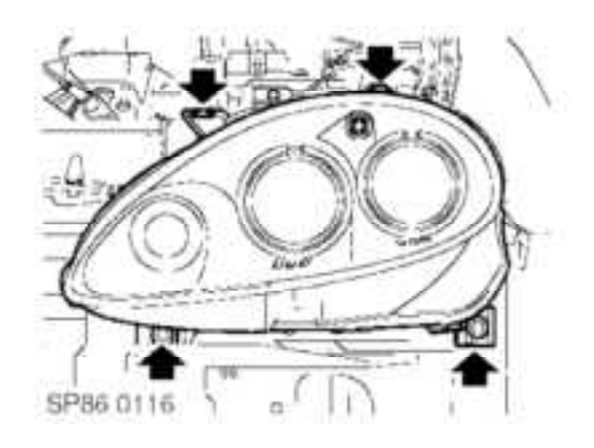
2. Brancher la fiche multibroches.

PHARE

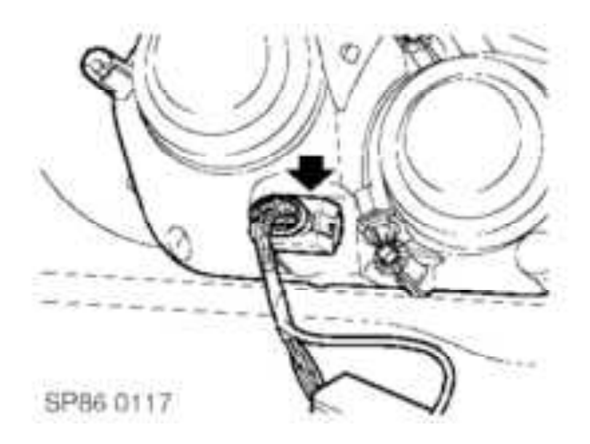
Opération de réparation N° - 86.40.49

Dépose

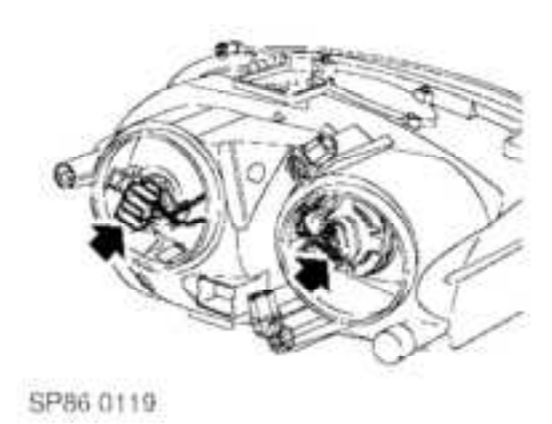
1. Déposer la bajoue de pare-chocs avant. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



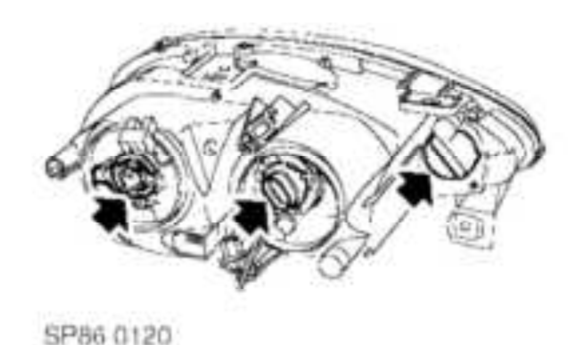
2. Enlever 4 boulons maintenant l'ensemble du phare sur le panneau avant et dégager l'ensemble du phare.



3. Débrancher la fiche multibroches du phare et déposer l'ensemble du phare.
4. Déposer les deux pare-poussière d'ampoule de phare.


SP86 0119

5. Débrancher les deux fiches multibroches de phare.


SP86 0120

6. Dégager les porte-ampoules et déposer les deux ampoules de phare.
7. Dégager et déposer le porte-ampoule et l'ampoule de clignotant.

Repose

1. Poser l'ampoule de clignotant et le porte-ampoule.
2. Poser les ampoules des phares et attacher les porte-ampoules.
3. Brancher les fiches multibroches des ampoules de phare.
4. Poser les caches d'ampoule de phare.
5. Positionner l'ensemble du phare sur le panneau avant et brancher la fiche multibroches du phare.
6. Poser les boulons maintenant le phare sur le panneau avant et les serrer à 10 N.m.
7. Poser la bajoue de pare-chocs avant. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***
8. Vérifier/aligner les phares. ***Voir CARROSSERIE, Réglages.***

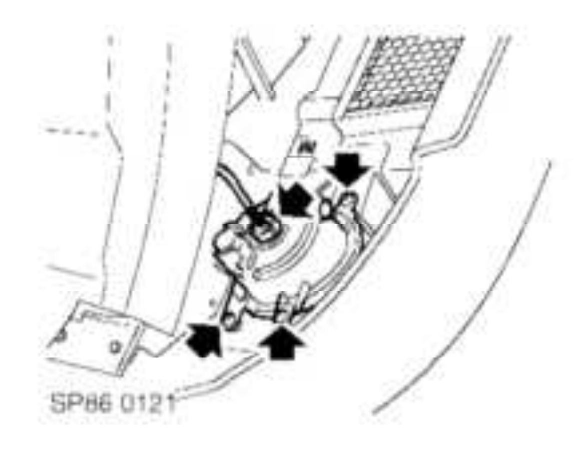
FEU COMPLET - PROJECTEURS ANTIBROUILLARD / LONGUE PORTEE

Opération de réparation N° - 86.40.96

Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule.

AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.


SP86 0121

2. Débrancher la fiche multibroches de projecteur antibrouillard / longue portée.
3. Enlever 3 vis maintenant le phare antibrouillard / longue portée sur la bajoue de pare-chocs.
4. Déposer le phare antibrouillard / longue portée de la bajoue du pare-chocs.

Repose

1. Positionner le projecteur antibrouillard / longue portée sur la bajoue de pare-chocs, poser les vis et les serrer.
2. Brancher la fiche multibroches des projecteurs antibrouillard / longue portée.
3. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.
4. Contrôler le fonctionnement et l'alignement de l'antibrouillard.

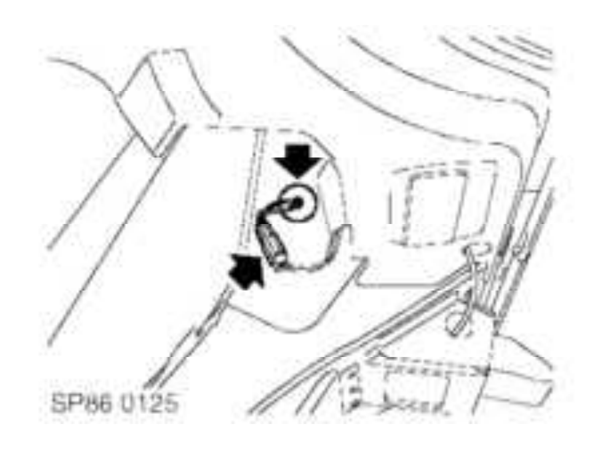


FEU COMPLET - TROISIEME FEU STOP (CHMSL)

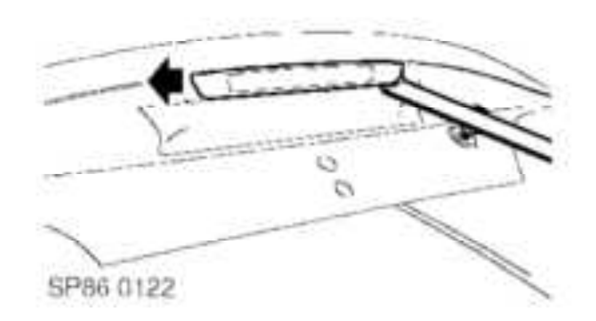
Opération de réparation N° - 86.41.32

Dépose

1. Placer un ruban de protection sur la surface autour du troisième feu stop CHMSL.
2. Ouvrir le couvercle du coffre.



3. Débrancher la fiche multibroches du troisième feu stop et dégager la virole du faisceau.



4. En utilisant une lame plate mince à bord arrondi plié à 20˚, faire levier sur un côté du troisième feu stop et le dégager de l'attache de retenue.
5. Faire glisser le troisième feu stop hors de l'attache de retenue.
6. Dégager le faisceau et le troisième feu stop du couvercle du coffre.
7. Enlever les attaches de retenue du troisième feu stop du couvercle du coffre.

Repose

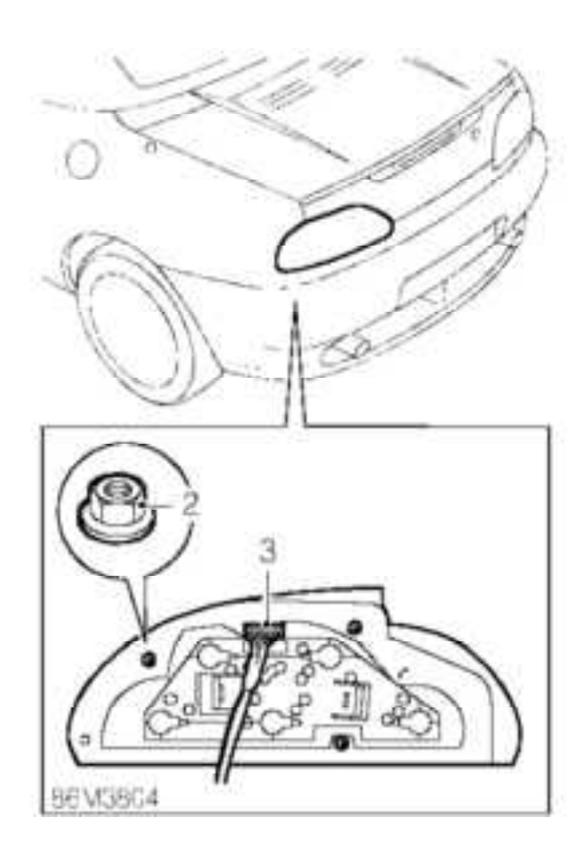
1. Poser les attaches de retenue sur le troisième feu stop.
2. Positionner le troisième feu stop et faire passer le faisceau dans le couvercle du coffre.
3. Engager les attaches de retenue du troisième feu stop dans le couvercle du coffre.
4. Brancher la fiche multibroches du troisième feu stop et attacher la virole du faisceau.
5. Enlever la protection du couvercle du coffre, nettoyer la surface et examiner la peinture.

FEU ARRIERE

Opération de réparation N° - 86.40.70

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.



2. Enlever 3 écrous maintenant le feu arrière.
3. Dégager le feu arrière et débrancher la fiche multibroches.

Repose

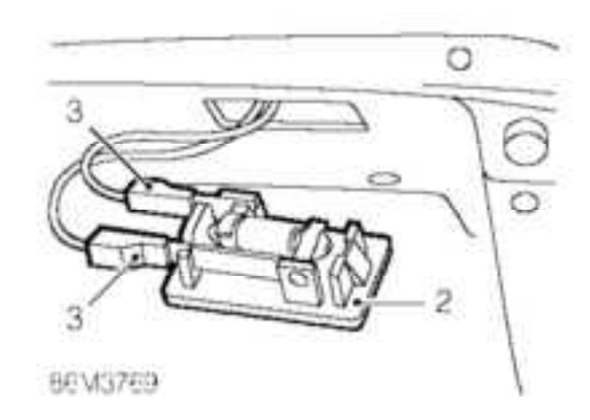
1. Brancher la fiche multibroches sur le feu arrière.
2. Poser le feu arrière et serrer les écrous à 2 N.m.
3. Brancher le câble de masse de la batterie.

LAMPE DE BOITE A GANTS

Opération de réparation N° - 86.45.08

Dépose

1. Ouvrir la boîte à gants.



2. Dégager la lampe de la boîte à gants.
3. Débrancher 2 connecteurs Lucar de la lampe.
4. Déposer la lampe.

Repose

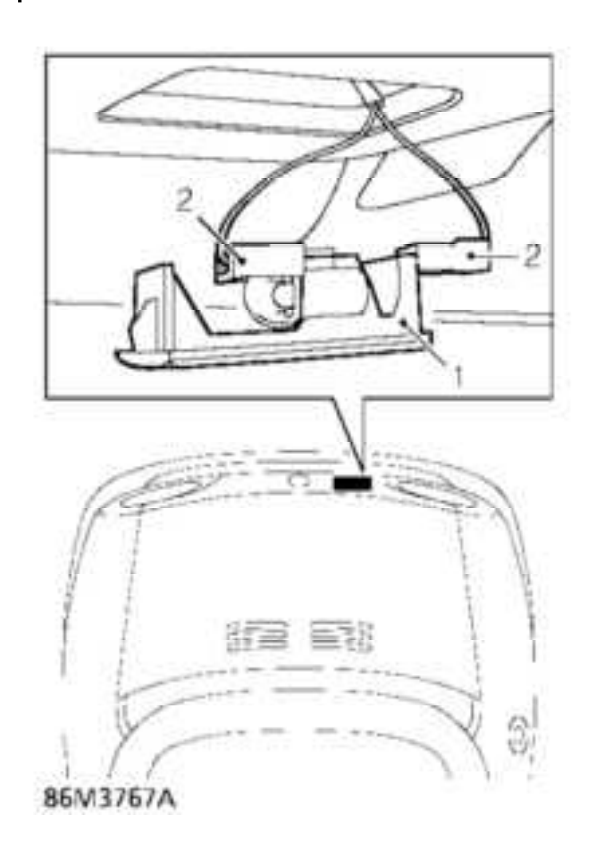
1. Positionner la lampe et brancher les connecteurs Lucar.
2. Attacher la lampe dans la boîte à gants.



ECLAIRAGE DE COUVERCLE DE COFFRE

Opération de réparation N° - 86.45.16

Dépose



1. Dégager la lampe du couvercle du coffre.
2. Débrancher 2 connecteurs Lucar.
3. Déposer la lampe.

Repose

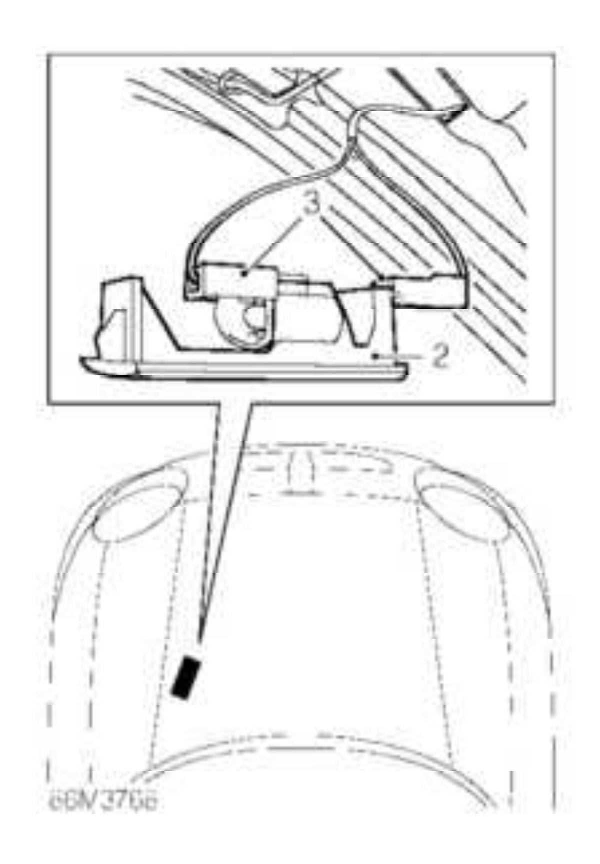
1. Positionner la lampe et brancher les connecteurs Lucar.
2. Attacher la lampe dans le couvercle du coffre.

ECLAIRAGE DE CAPOT

Opération de réparation N° - 86.45.24

Dépose

1. Ouvrir le capot.



2. Dégager la lampe du capot.
3. Débrancher 2 connecteurs Lucar.
4. Déposer la lampe.

Repose

1. Positionner la lampe et brancher les connecteurs Lucar.



ATTENTION : Contrôler que le fil noir se trouve sur la borne la plus proche de l'ampoule.

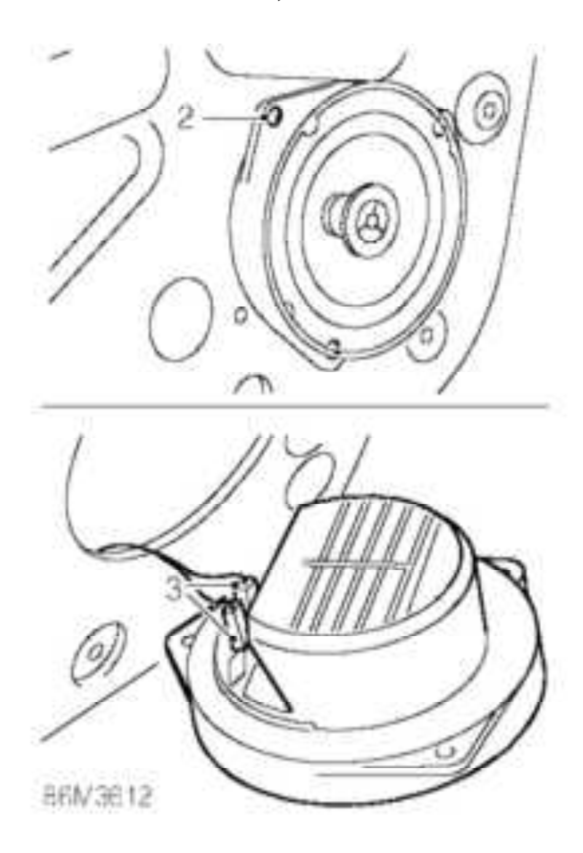
2. Attacher la lampe sur le capot.

HAUT-PARLEUR AVANT

Opération de réparation N° - 86.50.15

Dépose

1. Déposer le panneau de garnissage de porte avant. ***Voir CARROSSERIE, Portes.***



2. Enlever 3 vis maintenant le haut-parleur sur la porte.
3. Dégager le haut-parleur de la porte et débrancher 2 connecteurs Lucar.
4. Déposer le haut-parleur.

Repose

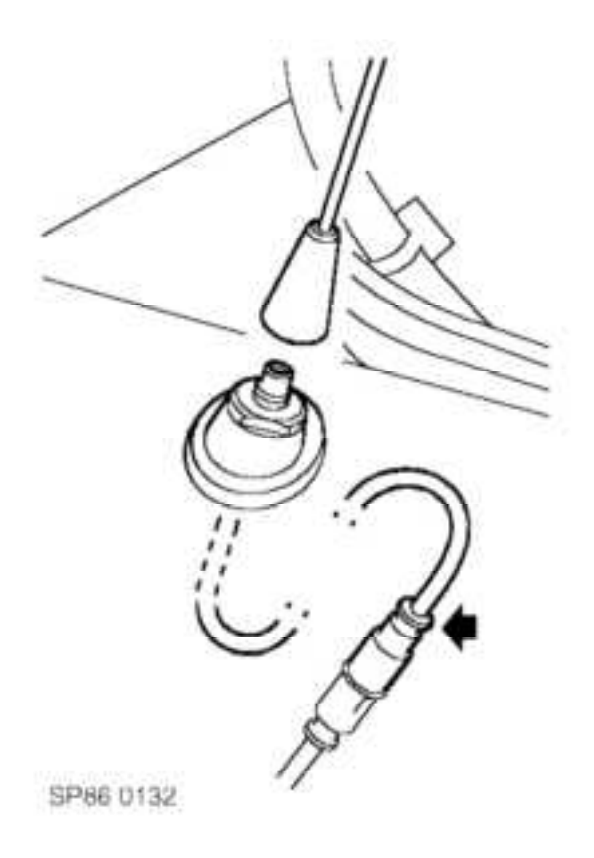
1. Positionner le haut-parleur dans la porte et brancher les connecteurs Lucar.
2. Aligner le haut-parleur sur la porte et installer les vis.
3. Poser le panneau de garnissage de porte avant. ***Voir CARROSSERIE, Portes.***

ANTENNE

Opération de réparation N° - 86.50.18

Dépose

1. Déposer la grille d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***



2. Dévisser l'antenne du socle.
3. Enlever l'écrou de blocage du socle d'antenne à l'aide d'une clef plate de 17 mm.
4. Récupérer l'écrou de blocage et la douille.
5. Déposer le socle d'antenne de la caisse.
6. Débrancher le fil coaxial d'antenne du faisceau.

Repose

1. Poser le socle d'antenne dans la carrosserie.
2. Poser le manchon et serrer l'écrou de blocage à 3 N.m.



REMARQUE : Si le véhicule est équipé d'un déflecteur arrière, s'assurer que le mât d'antenne ne touche pas le déflecteur arrière avant de serrer l'écrou de blocage.

3. Raccorder le fil coaxial d'antenne au faisceau.
4. Visser l'antenne dans le socle.
5. Poser la grille d'accès au compartiment moteur. ***Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.***

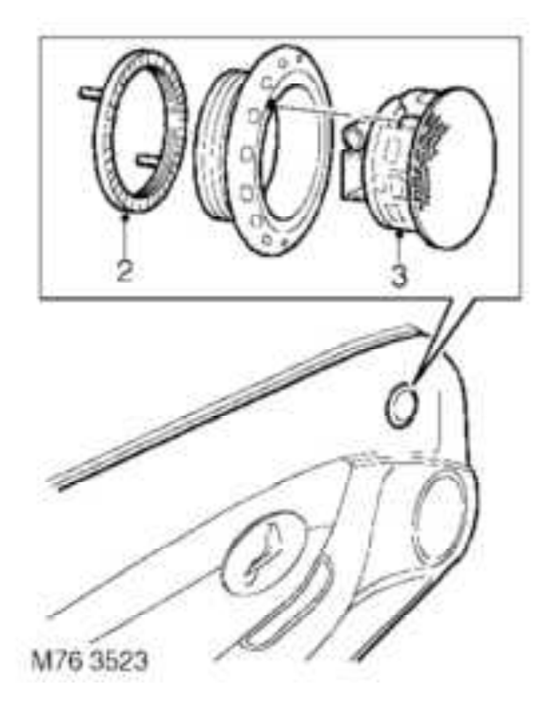


HAUT-PARLEUR - AIGUS

Opération de réparation N° - 86.50.34

Dépose

1. Déposer le panneau de garnissage de porte. ***Voir CARROSSERIE, Portes.***



2. Enlever le contre-écrou du haut-parleur haute fréquence et déposer le haut-parleur du garnissage de porte.
3. Dégager le haut-parleur haute fréquence de l'enjoliveur.

Repose

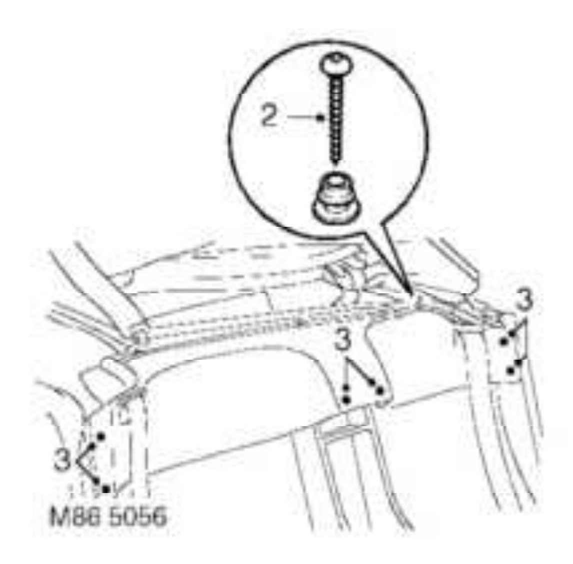
1. Poser le haut-parleur haute fréquence dans le garnissage en prenant soin d'aligner correctement la clavette et la rainure de clavette du garnissage.
2. Poser le haut-parleur haute fréquence dans le garnissage de porte et installer le contre-écrou.
3. Poser le panneau de garnissage de porte. ***Voir CARROSSERIE, Portes.***

HAUT-PARLEUR D'EXTREMES-GRAVES

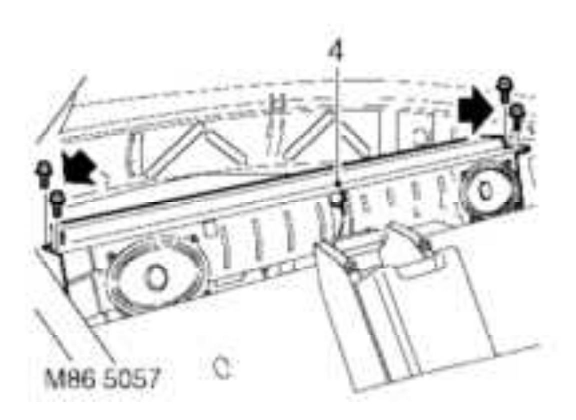
Opération de réparation N° - 86.50.51

Dépose

1. Déplacer les deux sièges à fond vers l'avant.



2. Enlever 3 vis maintenant l'enjoliveur et récupérer les pressions.
3. Dégager l'enjoliveur des fixations et le faire glisser vers le bas pour atteindre l'ensemble du haut-parleur d'extrêmes-graves.



4. Débrancher la fiche multibroches du haut-parleur d'extrêmes-graves.
5. Enlever 4 boulons maintenant le haut-parleur d'extrêmes-graves sur la caisse et déposer l'ensemble du haut-parleur.

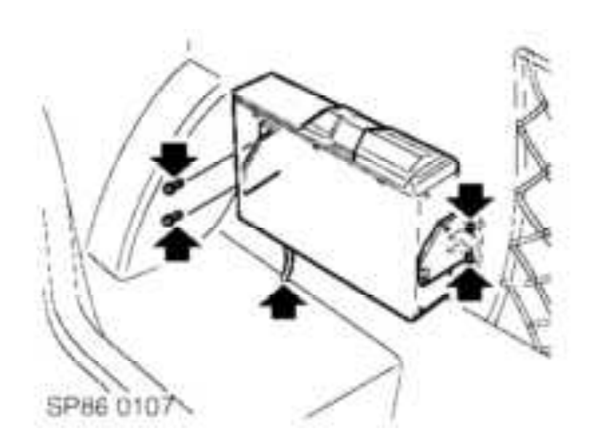
Repose

1. Positionner l’ensemble du haut-parleur d’extrêmes-graves et brancher la fiche multibroches.
2. Poser 4 boulons maintenant le haut-parleur d’extrême-graves sur la caisse et les serrer.
3. Aligner l’enjoliveur et les fixations et le maintenir en place.
4. Positionner les pressions et installer les vis.
5. Replacer les sièges dans la position d’origine.

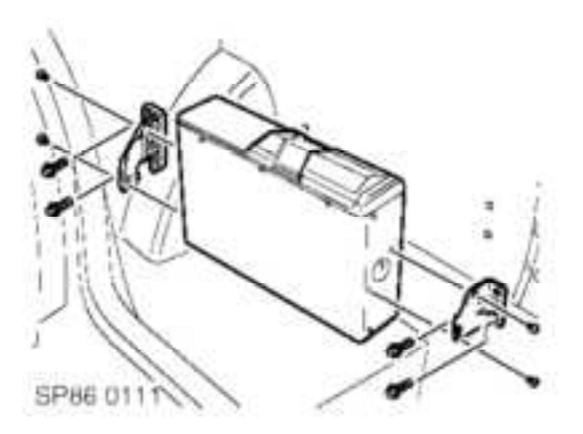
CHANGEUR AUTOMATIQUE - SYSTEMES AUDIO KENWOOD

Opération de réparation N° - 86.50.60

Dépose



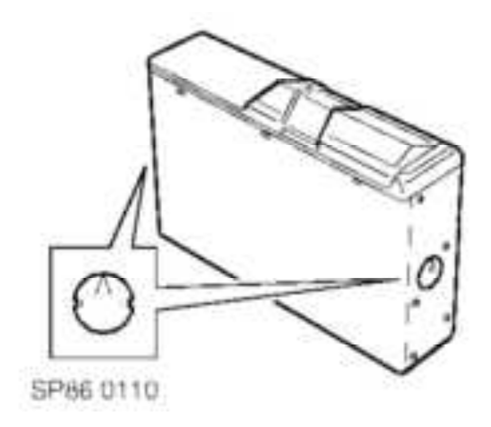
1. Dégager la fiche multibroches du changeur automatique. Enlever 4 boulons maintenant le changeur automatique sur le véhicule et déposer le changeur.



2. Enlever 4 vis maintenant les supports de soutien sur le changeur automatique et déposer les supports.



Repose


SP86 0110

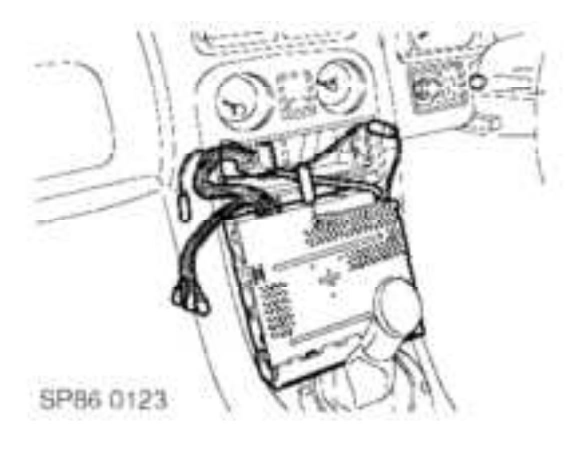
1. Régler les interrupteurs de réglage d'angle du changeur automatique à 90°.
2. Maintenir les ferrures sur le changeur automatique avec les 4 vis et les attacher sur le véhicule avec 4 boulons. Serrer les boulons à 5 N.m.
3. Brancher la fiche multibroches sur le changeur automatique.
4. Contrôler le bon fonctionnement de la tête et du changeur automatique.

TETE - SYSTEMES AUDIO KENWOOD

Opération de réparation N° - 86.50.81

Dépose

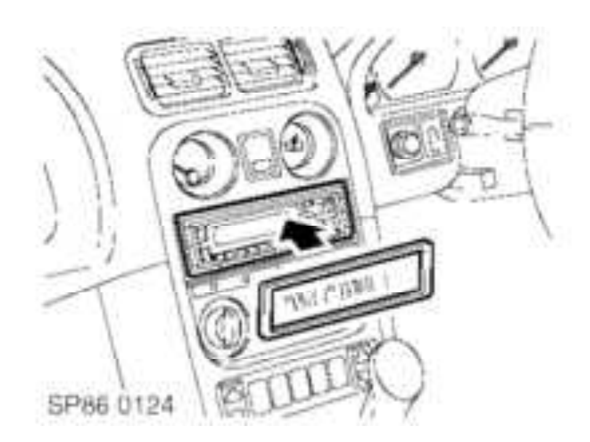
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le cache de l'appareil audio.
3. Engager les outils de dépose Kenwood dans les fentes de chaque côté de la tête. Pousser les outils de dépose vers le haut et tirer la tête hors de l'ouverture.


SP86 0123

4. Débrancher les fiches multibroches, le câble d'antenne et le câble de données du changeur automatique (si monté). Déposer la tête.
5. Dégager les languettes de retenue et déposer la cage de la console centrale.

Repose

1. Placer la cage de l'appareil audio dans la console centrale et la maintenir à l'aide des languettes de retenue.
2. Positionner l'appareil audio, poser le bouchon fileté en caoutchouc, brancher le câble d'antenne, le câble de données du changeur automatique de CD (si monté) et les fiches multibroches.
3. Faire glisser l'appareil audio dans la cage jusqu'à ce que les attaches de retenue s'engagent. Contrôler que le goujon de soutien en caoutchouc s'engage dans la plaque de soutien arrière.



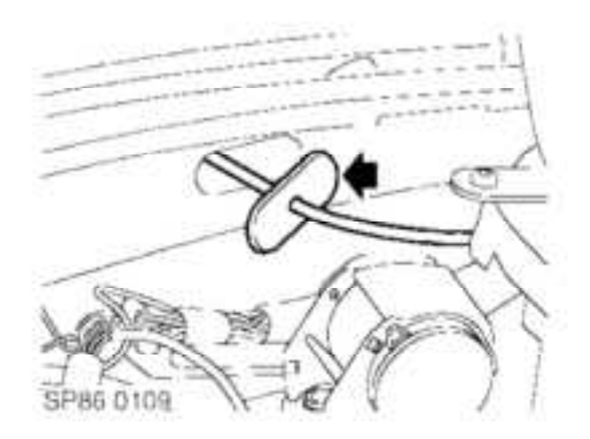
4. Poser le cache de l'appareil audio, en contrôlant que la bande de feutre se trouve sur le bord intérieur inférieur. Engager les oreilles du bord supérieur et pousser le bord inférieur vers l'intérieur, jusqu'à ce que les languettes de retenue s'engagent avec un déclic.
5. Brancher le câble de masse de la batterie.
6. Contrôler le bon fonctionnement de l'appareil audio et du changeur automatique de CD et programmer toutes les touches de présélection sur des émetteurs appropriés.

TETE ET CHANGEUR AUTOMATIQUE - SYSTEMES AUDIO KENWOOD - REMPLACEMENT

Opération de réparation N° - 86.50.93

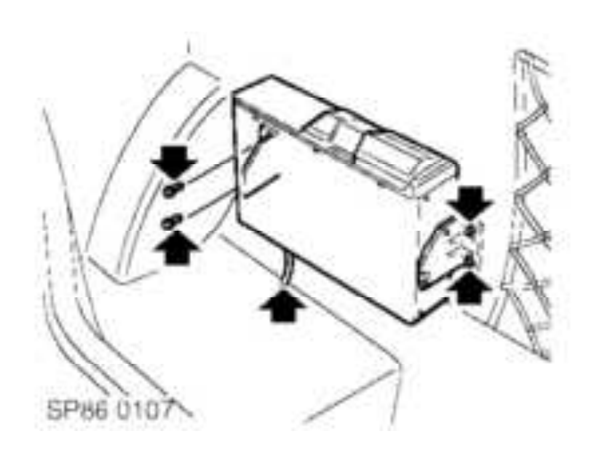
Dépose

1. Ouvrir les deux glaces et dégager les deux loquets de capote mais ne pas abaisser la capote.
2. Dégager le bord arrière de la moquette du puits de capote et dégager 5 attaches.
3. Ouvrir la fermeture éclair du bord supérieur de la lunette arrière et poser la lunette dans le puits de capote.
4. Replier l'arrière de la capote vers le haut, pour la dégager de la carrosserie.
5. Débrancher le câble de masse de la batterie.
6. Déposer la tête. ***Consulter cette section.***
7. Déposer le panneau de fermeture de la console centrale.
8. Dégager la section inférieure du joint de porte gauche pour pouvoir dégager la moquette.
9. Enlever 5 attaches de garniture maintenant la moquette sur le côté gauche du véhicule.
10. Reculer la moquette du bas de caisse, pour pouvoir atteindre le faisceau de fils.
11. Replier la moquette et le panneau insonorisant dans la cave gauche.
12. Dégager les sangles à câble maintenant le câble de données du changeur automatique sur le faisceau.

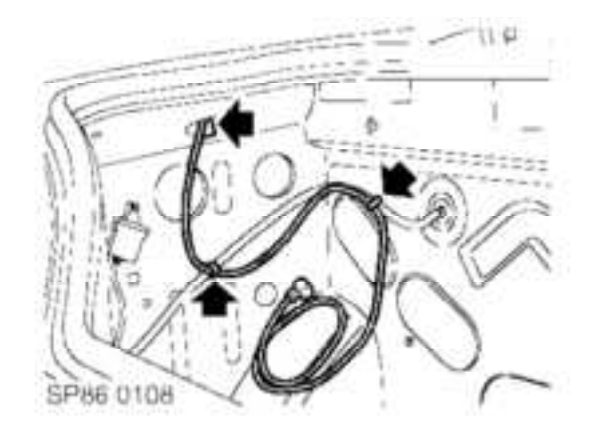


13. Dégager la virole de la caisse. Enlever la virole du câble de données du changeur automatique.





14. Débrancher le câble de données du changeur automatique, enlever 4 boulons maintenant les ferrures du changeur automatique sur le véhicule et déposer le changeur automatique.
15. Déposer la garniture du coffre à bagages. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

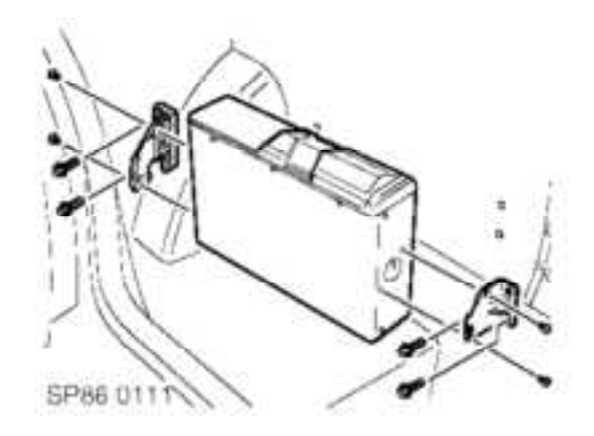


16. Enlever les sangles à câble maintenant le câble de données du changeur automatique sur le faisceau.
17. Déposer le câble de données du changeur automatique.

Repose



1. Acheminer le câble du changeur automatique derrière le panneau de fermeture de la console et dans l'ouverture de l'appareil audio.
2. Acheminer le câble de données du changeur automatique sous le panneau insonorisant et la moquette dans la cave gauche et le long du faisceau de fils. L'attacher à l'aide de sangles à câble.
3. Acheminer le câble de données du changeur automatique sous la charnière de toit et dans le compartiment de capote. L'attacher à l'aide de sangles à câble.
4. Remonter le panneau insonorisant et engager la moquette dans les attaches de garniture.
5. Positionner le panneau de fermeture de la console centrale, brancher les connecteurs Lucar et serrer les vis maintenant le panneau de fermeture.
6. Poser la section inférieure du joint de porte gauche pour maintenir la moquette.
7. Poser une virole neuve sur le câble de données du changeur automatique. Faire passer le câble de données dans l'ouverture et poser une virole neuve sur la caisse.
8. Faire passer le câble de données du changeur automatique le long de la cavité et dans le coffre à bagages. Le retenir avec la sangle à câble fournie et l'attacher sur la caisse pour éviter d'endommager le câble.
9. Retenir le câble de données du changeur automatique sur le faisceau de fils à l'aide de sangles à câble et le faire passer dans la garniture du coffre à bagages.
10. Positionner la garniture du coffre à bagages.
11. Faire passer le câble de données du changeur automatique dans la fente de la garniture du coffre à bagages.
12. Reposer la garniture du coffre à bagages. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



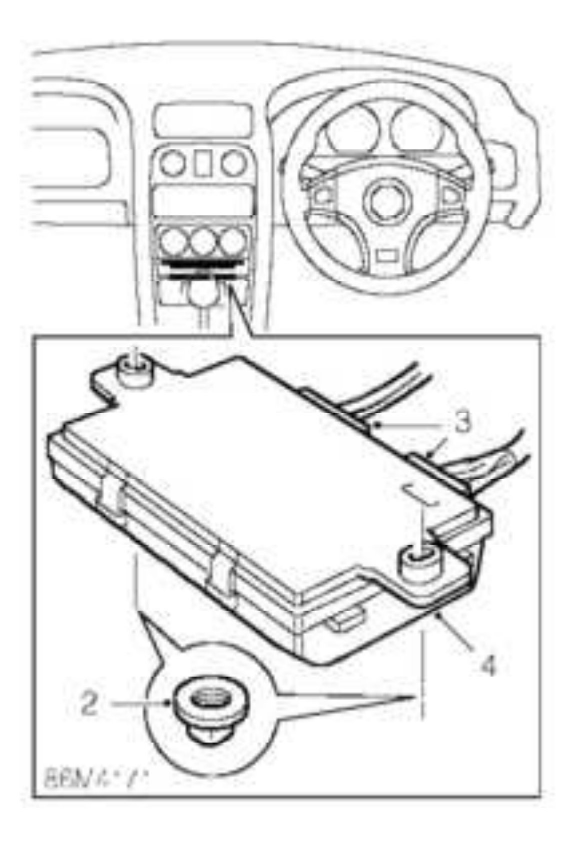
13. Maintenir les ferrures sur le changeur automatique avec les 4 vis et les attacher sur le véhicule avec 4 boulons. Serrer les boulons à 5 N.m.
14. Brancher la fiche multibroches sur le changeur automatique.
15. Abaisser l'arrière de la capote et engager les attaches pour retenir l'arrière de la capote sur la carrosserie.
16. Engager la moquette de puits de capote sous le joint.
17. Positionner la lunette arrière et fermer la fermeture éclair du bord supérieur.
18. Engager les loquets pour maintenir l'avant de la capote.
19. Poser la tête. ***Consulter cette section.***
20. Brancher le câble de masse de la batterie.
21. Soulever les glaces.
22. Contrôler le bon fonctionnement de l'appareil audio et du changeur automatique de CD et programmer toutes les touches de présélection sur des émetteurs appropriés.

ECU D'ALARME ANTIVOL

Opération de réparation N° - 86.55.85

Dépose

1. Enlever 4 vis maintenant les deux panneaux de fermeture sur la console avant et les mettre sur le côté.



2. Enlever 2 écrous maintenant l'ECU d'alarme sur l'ensemble de commande de chauffage.
3. Débrancher 2 fiches multibroches de l'ECU d'alarme.
4. Déposer l'ECU d'alarme.

Repose

1. Brancher les fiches multibroches sur l'ECU d'alarme.
2. Placer l'ECU d'alarme sur le module de commande de chauffage, poser les écrous et les serrer à 4 N.m.
3. Poser les panneaux de fermeture et les maintenir à l'aide des vis.

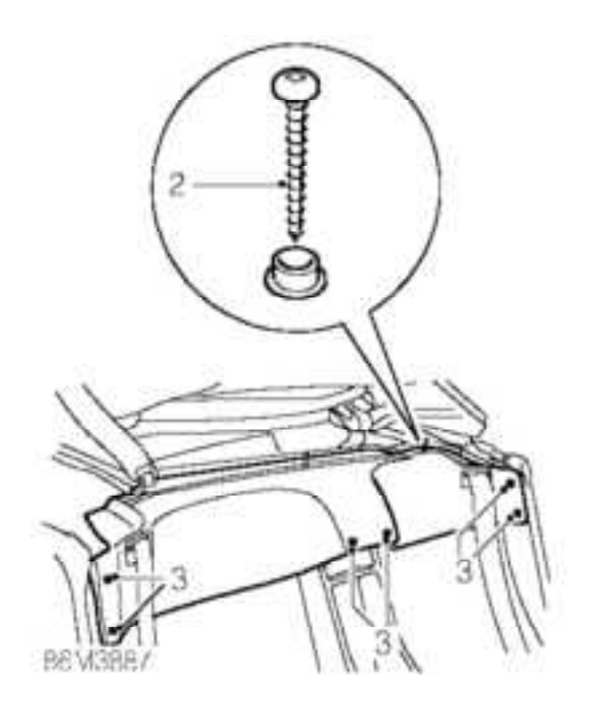


CAPTEUR VOLUMETRIQUE

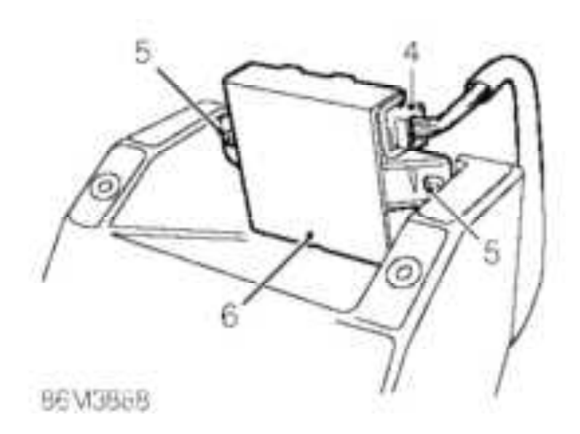
Opération de réparation N° - 86.77.29

Dépose

1. Positionner les deux sièges à fond vers l'avant et déplacer le dossier du siège vers l'avant.



2. Enlever 3 vis maintenant l'enjoliveur de cloison arrière sur celle-ci et récupérer 3 pressions.
3. Dégager l'enjoliveur des 6 attaches et le mettre sur le côté.



4. Débrancher la fiche multibroches du capteur.
5. Enlever 2 vis maintenant le capteur sur la console arrière.
6. Déposer le capteur.

Repose

1. Poser le capteur sur la console et serrer les vis.
2. Brancher la fiche multibroches.
3. Positionner l'enjoliveur de tablier et engager les attaches.
4. Poser les goujons et serrer les vis.
5. Replacer les sièges dans la position d'origine.

DEMARREUR

Opération de réparation N° - 86.60.01

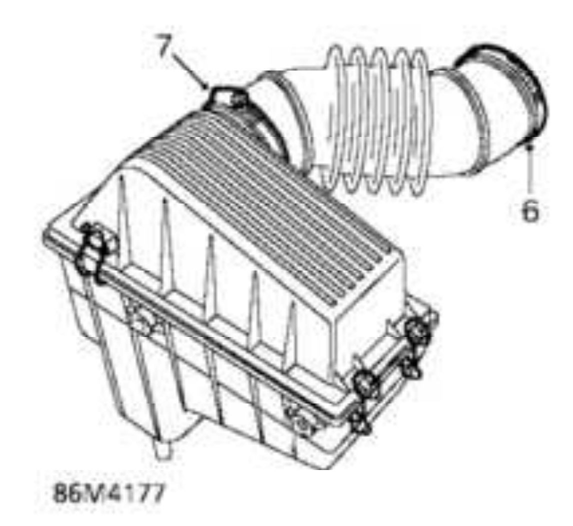
Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le panneau d'accès au compartiment moteur *Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.*
3. Soulever l'arrière du véhicule.

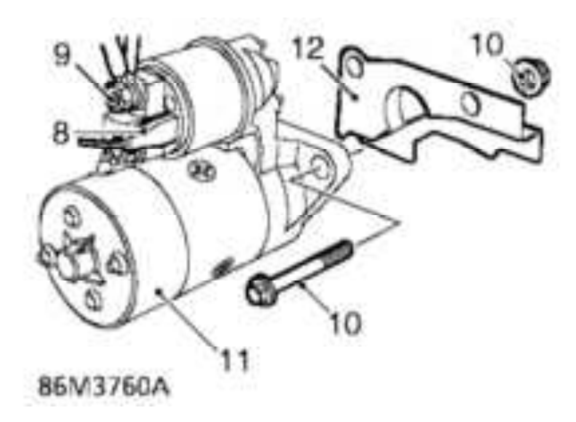


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

4. Déposer la roue arrière gauche.
5. Dégager le canister EVAP du support et le mettre sur le côté.



6. Desserrer le collier et débrancher le flexible d'admission d'air du corps de papillon.
7. Desserrer le collier et dégager le flexible d'admission d'air du filtre à air.



8. Débrancher le connecteur Lucar et dégager la sangle de câble du solénoïde du démarreur.
9. Enlever l'écrou du solénoïde et débrancher 2 fils.
10. Enlever 2 écrous et boulons maintenant le démarreur.
11. Déposer le démarreur.
12. Déposer la plaque de fermeture du volant.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes du démarreur et de la boîte de vitesses.
2. Poser le démarreur.
3. Poser la plaque de fermeture.
4. Poser les écrous et les boulons et serrer les écrous à 80 N.m.
5. Poser les fils sur le solénoïde du démarreur et serrer l'écrou de la borne.
6. Brancher la borne Lucar sur le solénoïde du démarreur.
7. Retenir les câbles sur le solénoïde du démarreur à l'aide d'une sangle à câble.
8. Poser le flexible d'admission d'air sur le filtre à air et le corps de papillon.
9. Serrer le collier maintenant le flexible d'admission d'air sur le filtre à air et poser le collier maintenant le flexible d'admission d'air sur le corps du papillon.
10. Poser le canister EVAP.
11. Poser la ou les roues, poser les écrous de roue et les serrer en diagonale, à 70 N.m.
12. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
13. Poser le panneau d'accès au compartiment moteur. *Voir CARROSSERIE, Accessoires extérieurs.*
14. Brancher le câble de masse de la batterie.



DEMARREUR - MODELES STEPSPEED (EM-CVT)

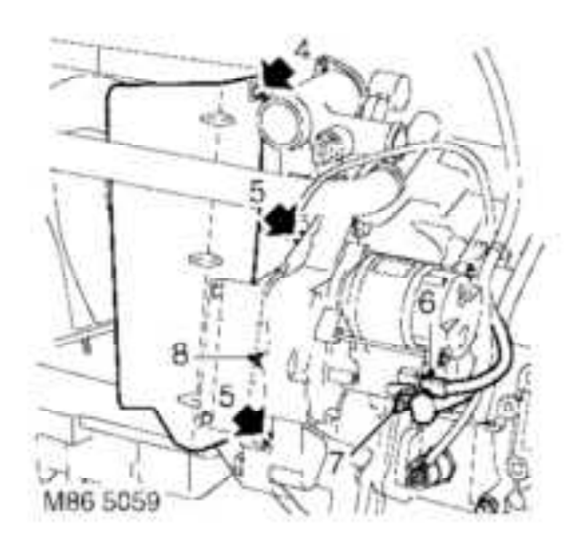
Opération de réparation N° - 86.60.01

Dépose

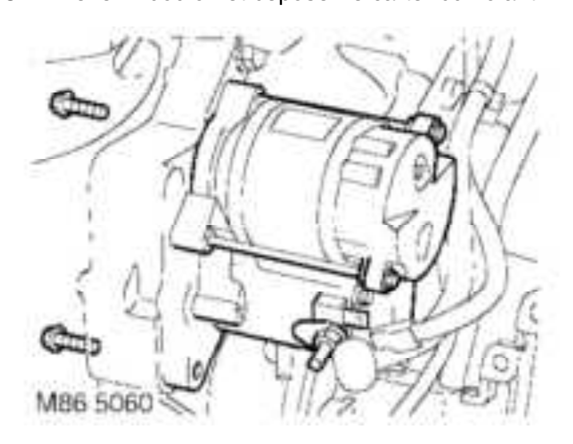
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
3. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.



4. Enlever le boulon maintenant le bouclier thermique de durit de refroidissement sur le support du collecteur d'échappement.
5. Enlever 2 boulons maintenant le bouclier thermique de durit sur le bloc-cylindres et déposer le bouclier.
6. Débrancher le connecteur Lucar du solénoïde du démarreur.
7. Enlever l'écrou du solénoïde du démarreur et débrancher 2 fils.
8. Enlever 1 boulon et déposer le carter du volant.



9. Enlever 2 boulons maintenant le démarreur et déposer ce dernier.

Repose

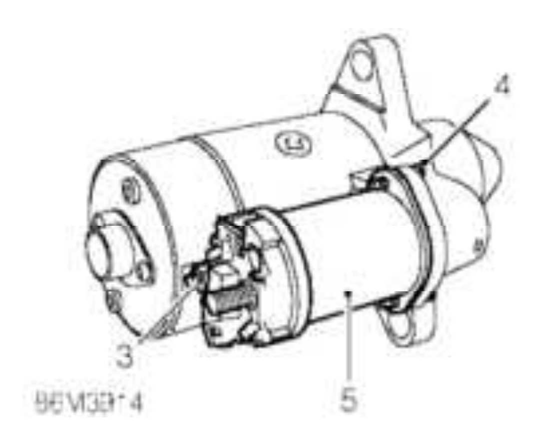
1. Nettoyer les faces correspondantes du démarreur et de la boîte de vitesses.
2. Poser le démarreur et l'aligner sur le goujon de centrage.
3. Poser les boulons et les serrer à 80 N.m.
4. Poser les fils sur le solénoïde du démarreur et serrer l'écrou de la borne.
5. Brancher la borne Lucar sur le solénoïde du démarreur.
6. Poser le carter du volant et serrer le boulon à 9 N.m.
7. Poser le bouclier thermique du collecteur d'échappement et serrer les boulons à 9 N.m.
8. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
9. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
10. Brancher le câble de masse de la batterie.

SOLENOIDE DE DEMARREUR

Opération de réparation N° - 86.60.08

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le démarreur. ***Consulter cette section.***



3. Enlever l'écrou du solénoïde et dégager le fil.
4. Enlever 2 boulons maintenant le solénoïde sur la carcasse du démarreur.
5. Déposer le solénoïde du carter du démarreur.
6. Déposer le plongeur du démarreur.

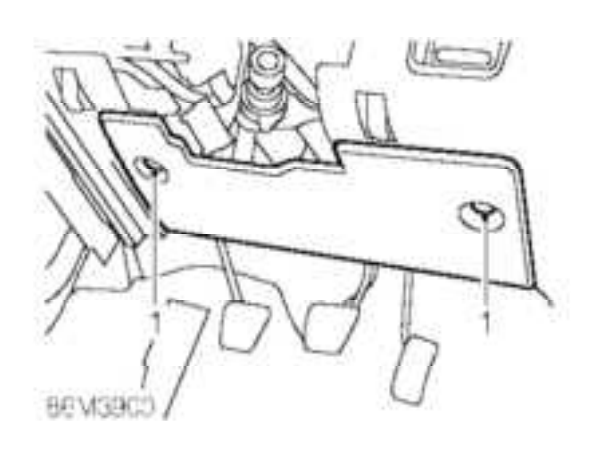
Repose

1. Placer de la graisse sur l'extrémité du poussoir, côté levier.
2. Poser le solénoïde de démarreur sur la carcasse du démarreur et serrer les boulons.
3. Brancher le fil sur l'arrière du solénoïde et serrer l'écrou.
4. Poser le démarreur. ***Consulter cette section.***
5. Brancher le câble de masse de la batterie.

RESISTANCE DE RHEOSTAT D'ECLAIRAGE DE TABLEAU

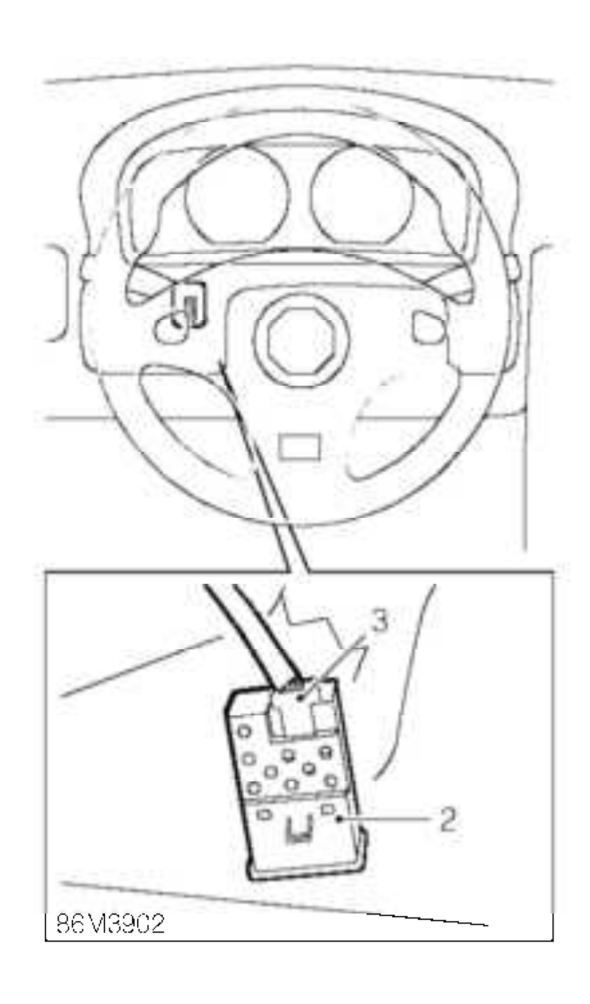
Opération de réparation N° - 86.65.37

Dépose



1. Dégager 2 attaches et ouvrir le couvercle de la boîte à fusibles.





2. Dégager la résistance de rhéostat de la nacelle d'instrument.
3. Débrancher la fiche multibroches du rhéostat.

Repose

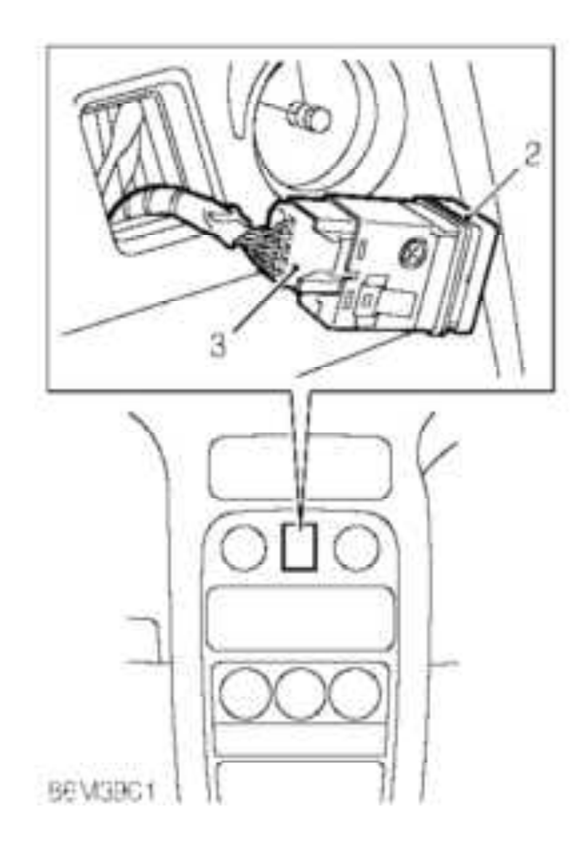
1. Brancher la fiche multibroches et engager le rhéostat dans le capot.
2. Positionner le couvercle de la boîte à fusibles et engager les attaches.

INTERRUPTEUR DES FEUX DE DETRESSE

Opération de réparation N° - 86.65.50

Dépose

1. Dégager l'autoradio de la console. ***Consulter cette section.***



2. Dégager l'interrupteur des feux de détresse de la console.
3. Débrancher la fiche multibroches de l'interrupteur.

Repose

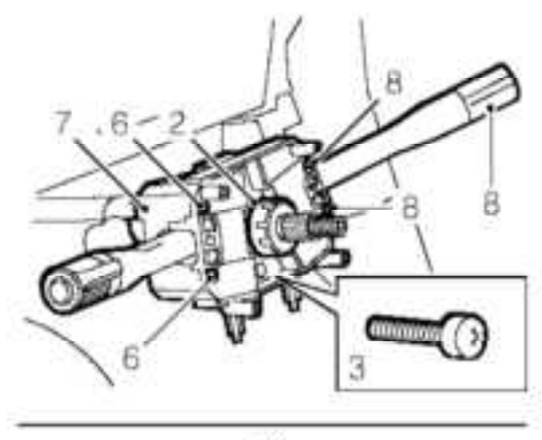
1. Brancher la fiche multibroches et engager l'interrupteur dans la console.
2. Fixer l'autoradio dans la console. ***Consulter cette section.***

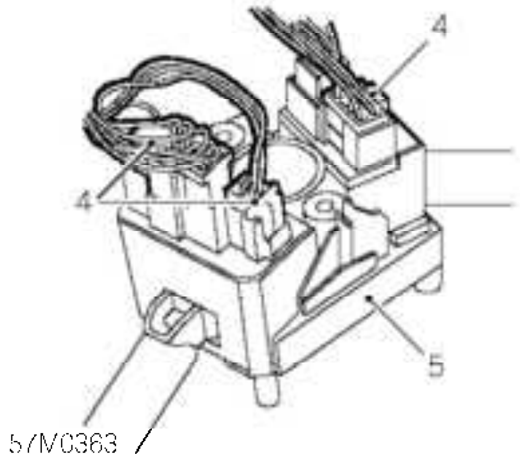
GROUPE DE COMMUTATEURS DE COLONNE DE DIRECTION

Opération de réparation N° - 86.65.55

Dépose

1. Déposer l'accouplement rotatif. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***





2. Déposer la came de rappel de clignotant de la colonne.
3. Enlever 2 vis maintenant le groupe de commutateurs sur la colonne de direction.
4. Dégager le groupe de commutateurs de la colonne et débrancher 3 fiches multibroches.
5. Déposer le groupe de commutateurs.
6. Enlever 2 vis maintenant la manette des clignotants / phare sur le groupe de commutateurs.
7. Déposer la manette des clignotants / phare du groupe de commutateurs.
8. Enlever 2 vis maintenant la manette d'essuie-glace / lave-glace sur le groupe de commutateurs.
9. Déposer la manette d'essuie-glaces / lave-glaces du groupe de commutateurs.

Repose

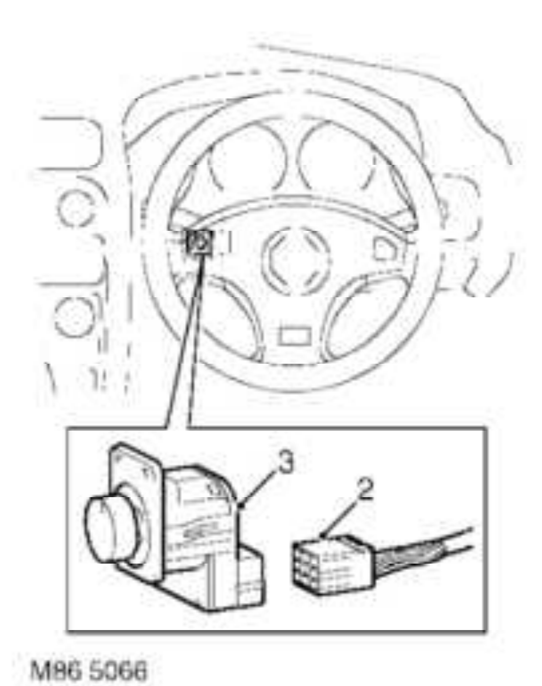
1. Poser la manette d'essuie-glace / lave-glace sur le groupe de commutateurs et serrer les vis.
2. Poser la manette des clignotants / phare sur le groupe de commutateurs et serrer les vis.
3. Positionner le groupe de commutateurs sur la colonne de direction, brancher 3 fiches multibroches et serrer les vis.
4. Poser la came de rappel du commutateur des clignotants sur la colonne de direction.
5. Poser l'accouplement rotatif. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***



COMMUTATEUR DE RETROVISEUR EXTERIEUR

Opération de réparation N° - 86.65.75

Dépose



1. Enlever prudemment l’interrupteur du tableau de bord.
2. Débrancher la fiche multibroches du commutateur.
3. Déposer le commutateur.

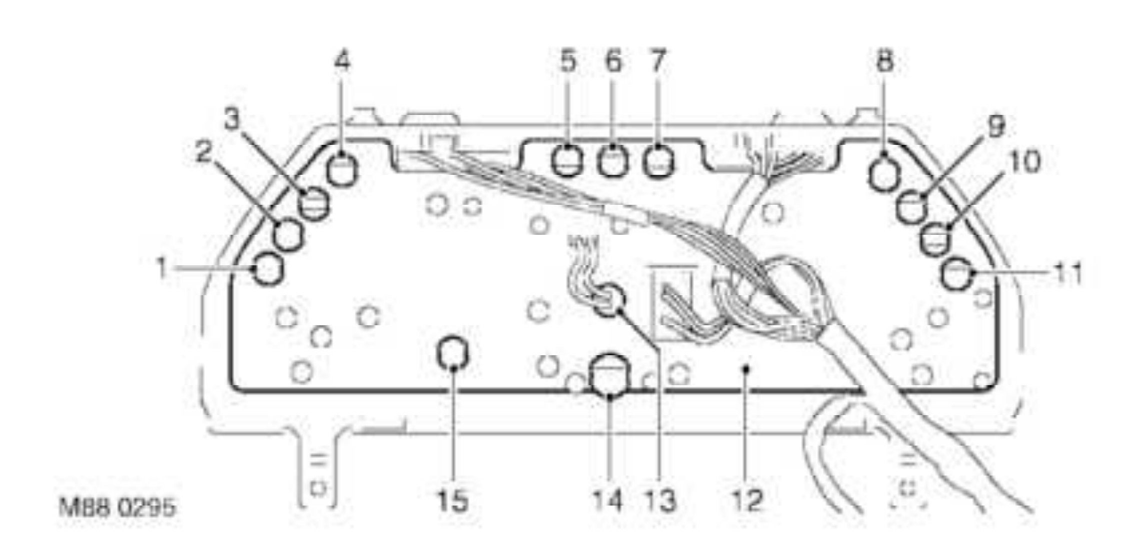
Repose

1. Positionner le commutateur et brancher la fiche multibroches.
2. Repousser prudemment le commutateur en place.

TABLE DES MATIERES

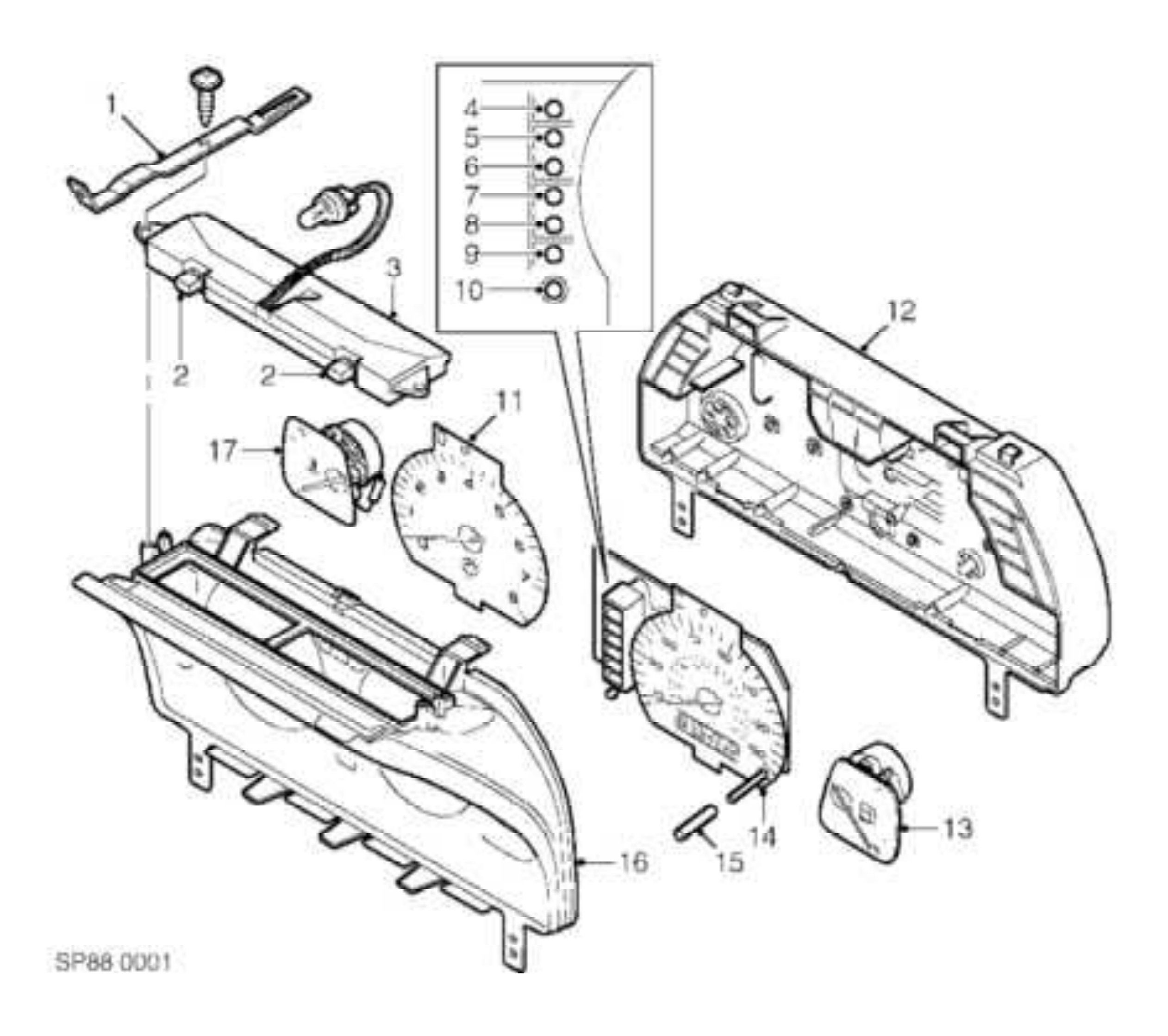
Page

COMPOSANTS DU GROUPE D'INSTRUMENTS - VUE ARRIERE



1. Feux antibrouillard arrière - ampoule de témoin
2. Panne de boîte de vitesses (boîte Steptronic uniquement) - ampoule de témoin
3. Feux de détresse - ampoule de témoin
4. Panne de frein / frein à main - ampoule de témoin
5. Clignotant droit - ampoule de témoin
6. Feu de route - ampoule de témoin
7. Clignotant gauche - ampoule de témoin
8. Basse pression d'huile - ampoule de témoin
9. Allumage/charge - ampoule de témoin
10. Témoin de défaillance (MIL) - ampoule de témoin
11. ABS - ampoule de témoin
12. Circuit imprimé principal
13. Ampoule d'éclairage arrière du tableau
14. Diode LED d'alarme antivol
15. Ampoule d'éclairage d'afficheur à cristaux liquides

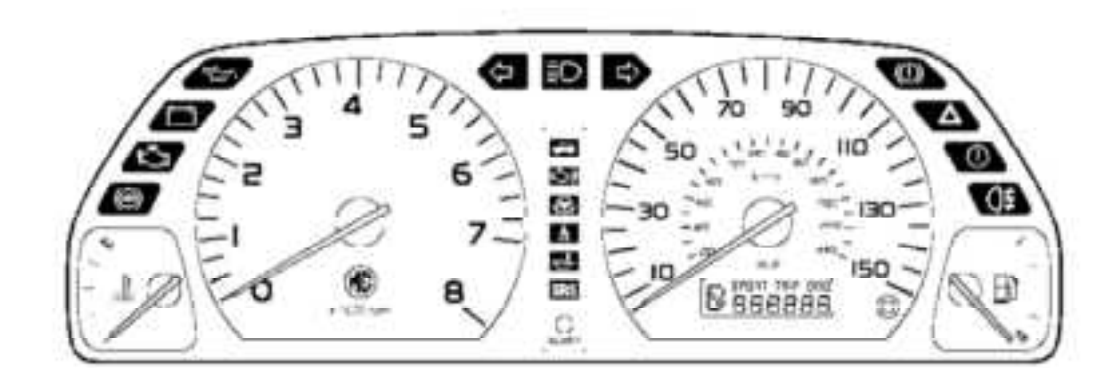
COMPOSANTS DU GROUPE D'INSTRUMENTS - ECLATE



1. Support de soutien
2. Ampoules d'éclairage avant de tableau
3. Eclairage du tableau et circuit imprimé
4. Coffre ouvert - ampoule de témoin
5. Ventilateur de refroidissement du compartiment moteur - ampoule de témoin
6. EPAS - ampoule de témoin
7. Ceintures de sécurité - ampoule de témoin
8. Température d'huile - ampoule de témoin
9. SRS - ampoule de témoin
10. LED d'avertissement antivol
11. Compte-tours
12. Boîtier du tableau d'instruments
13. Indicateur de niveau de carburant
14. Indicateur de vitesse
15. Bouton de commande - distance partielle
16. Tableau d'instruments et face parlante
17. Indicateur de température du liquide de refroidissement

GROUPE D’INSTRUMENTS

Groupe d’instruments



SP88 0002

Indicateur de vitesse

L'indicateur de vitesse est commandé électroniquement par un signal de sortie du transducteur de vitesse monté sur la boîte de vitesses. La sortie du transducteur est également utilisée par l'ECU d'EPAS.

Le totalisateur kilométrique et le totalisateur partiel sont affichés sur un écran à cristaux liquides situé au bas de l'indicateur de vitesse. Un bouton permet d'afficher séparément le totalisateur et le totalisateur partiel. Une pression maintenue sur le bouton remettra également le totalisateur partiel à zéro. L'écran à cristaux liquides affiche des informations de la boîte de vitesses lorsque le véhicule est équipé d'une boîte de vitesses Steptronic (EM-CVT).

Compte-tours

Le signal du compte-tours est envoyé de l'ECU du MEMS dans le circuit imprimé monté à l'arrière du sous-ensemble du compte-tours. La valeur affichée par le tableau des instruments est une moyenne des indications de tous les cylindres du moteur afin de réduire les fluctuations dues aux retards individuels de calage qui peuvent se produire sur les moteurs à circuit d'allumage programmé.

Indicateur de niveau de carburant

L'indicateur de niveau de carburant est un mouvement électronique à bobine d'air avec amortissement fluide. L'amortissement fluide réduit les oscillations de l'aiguille de l'indicateur dues au clapotis du carburant dans le réservoir.

Le jaugeur du réservoir comporte un flotteur connecté à une résistance bobinée reliée à l'indicateur de niveau puis à la masse par l'intermédiaire du groupe d'instruments. La résistance contrôle l'intensité du courant au travers du circuit, laquelle déplace le mouvement de l'indicateur contre la résistance d'amortissement fluide.

Lorsque le flotteur du jaugeur se trouve au point le plus bas, indiquant ainsi un réservoir vide, la résistance à la masse est la plus grande. Les rapports de correspondance entre la valeur de la résistance et la position de l'aiguille sont :

Résistance du jaugeur	Position de l'indicateur de niveau de carburant
1[illegible] Ω	Vide
32 Ω	A moitié plein
[illegible] Ω	Plein

L'aiguille de l'indicateur de niveau de carburant indique le niveau de carburant qui restait dans le réservoir lorsqu'on a coupé le contact.

Indicateur de température du liquide de refroidissement

L'indicateur de température du liquide de refroidissement est équipé d'un aimant replaçant l'aiguille à zéro lorsqu'on coupe le contact.

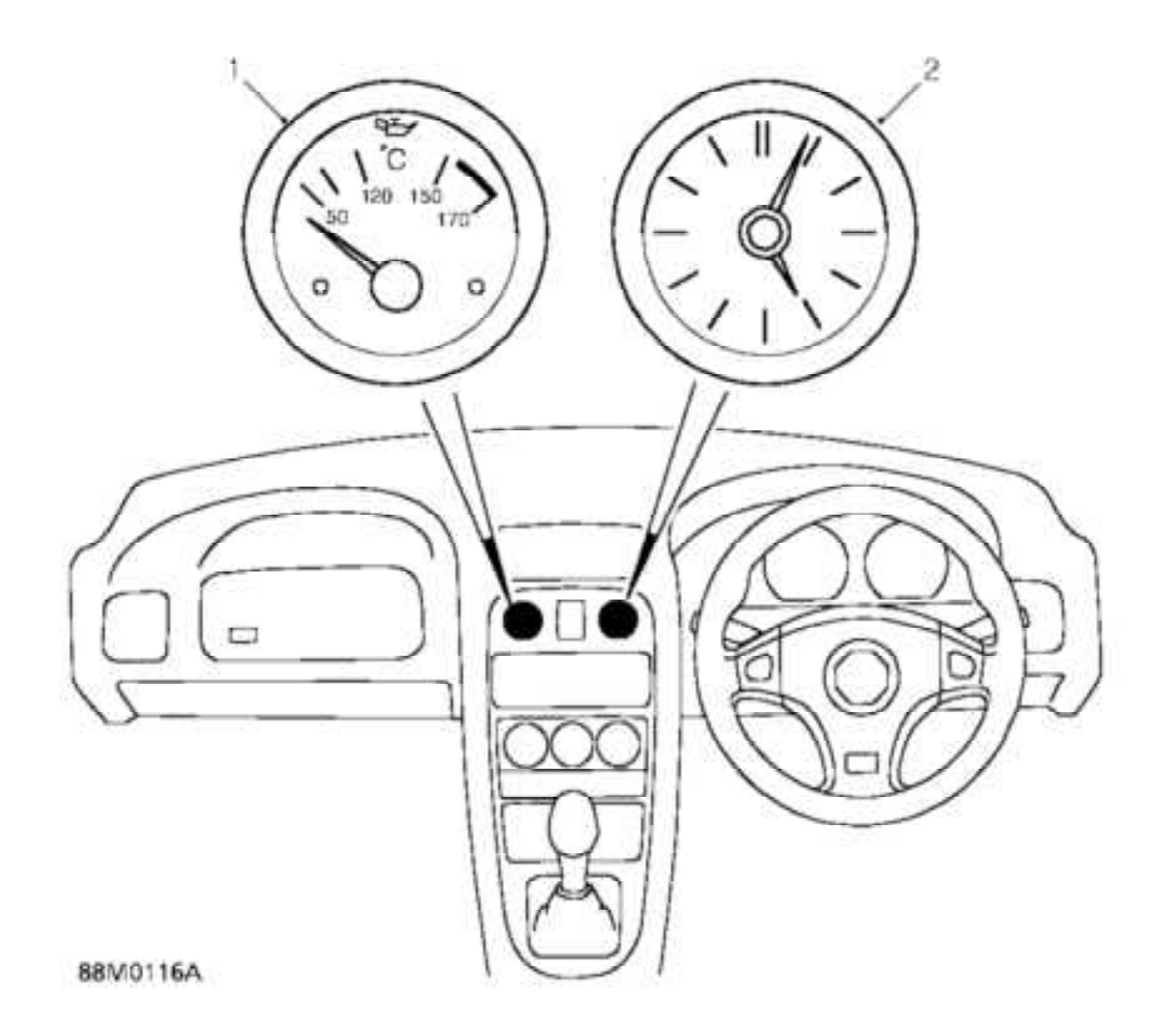
Résistance de thermistance	Température	Position d'instrument
14[illegible] Ω	56°C	Aucun mouvement
49 - 9[illegible] Ω	65°C - 85°C	Un tiers environ
24,6 - 32 Ω	100°C - 110°C	A mi-chemin environ
16 Ω	125°C	Entre dans la zone rouge

Eclairage d'instrument

Quatre ampoules assurent l'éclairage des instruments, soit 2 x 14 V, 1,4 W pour l'arrière-plan et 2 x 14 V x 1,4 W pour l'avant.

Fonctionnement

Pour le fonctionnement du groupe d'instruments. Voir **BIBLIOTHEQUE DE REFERENCE ELECTRIQUE, Description et fonctionnement.**



1. Indicateur de température d'huile
2. Montre analogique

Indicateur de température d'huile

L'indicateur de température d'huile (1) est équipé d'un aimant replaçant l'aiguille à zéro lorsqu'on coupe le contact.

Transmetteur à 170°C

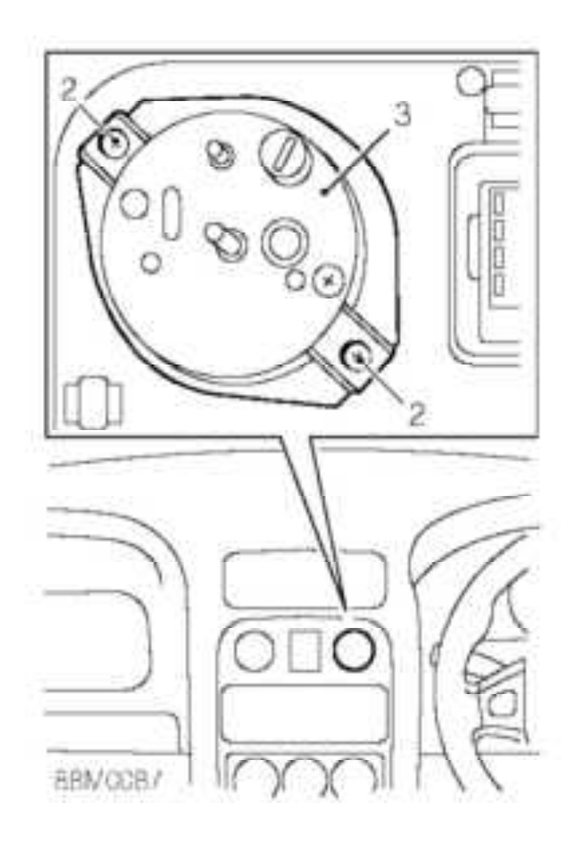
Résistance du jaugeur	Température
57[illegible] Ω ± 7[illegible] Ω	60°C
20[illegible] Ω ± 2[illegible] Ω	90°C
8[illegible] Ω ± [illegible] Ω	120°C

MONTRE

Opération de réparation N° - 88.15.07

Dépose

1. Déposer le panneau de la console centrale. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



2. Enlever 2 vis maintenant la montre sur la console.
3. Enlever le support de retenue, la montre et le joint torique.

Repose

1. Positionner le joint torique et la montre dans la console.
2. Poser le support de retenue et serrer les vis.



REMARQUE : Vérifier l'orientation correcte de la montre dans la console.

3. Poser le panneau de la console centrale. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

GROUPE D'INSTRUMENTS

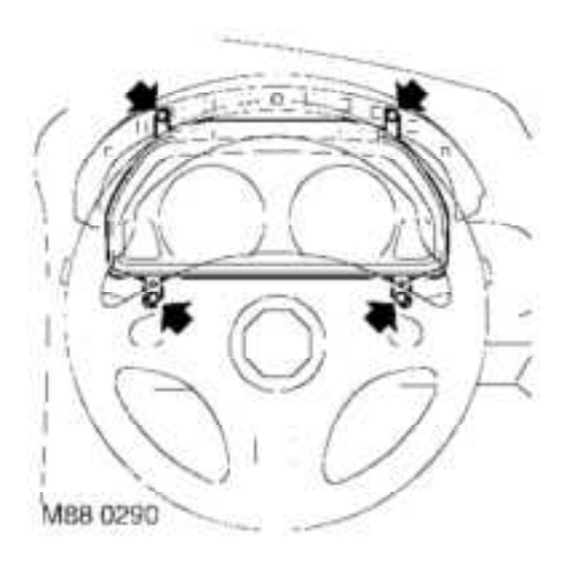
Opération de réparation N° - 88.20.01/99



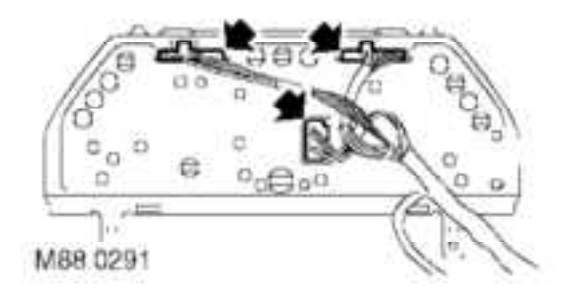
AVERTISSEMENT : ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***

Dépose

1. Sécuriser le système. ***Voir RENSEIGNEMENTS GENERAUX, Précautions concernant le SRS.***
2. Déposer le capot des instruments. ***Consulter cette section.***



3. Enlever 4 vis maintenant le groupe d'instruments sur le tableau de bord.
4. Dégager le groupe d'instruments du tableau de bord.



5. Enlever 3 fiches multibroches du groupe d'instruments et déposer ce dernier.

Repose

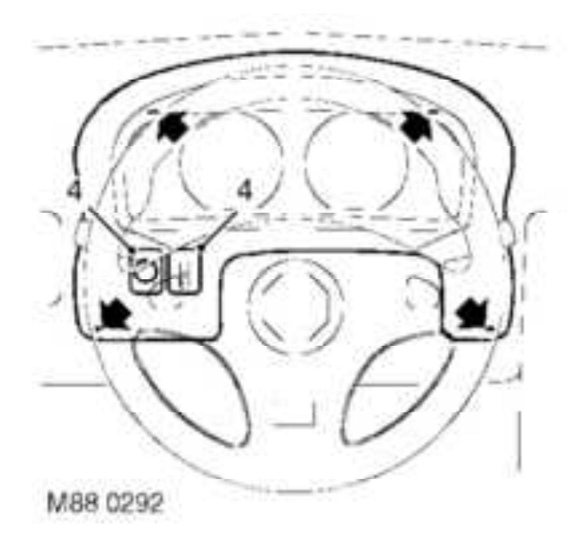
1. Positionner le groupe d'instruments sur le tableau de bord et brancher les fiches multibroches.
2. Positionner le groupe d'instruments et installer les vis.
3. Poser le capot des instruments. ***Consulter cette section.***

CAPOT D'INSTRUMENT

Opération de réparation N° - 88.20.02

Dépose

1. Déposer la nacelle de la colonne de direction. ***Voir DIRECTION, Réparations.***



2. Enlever 4 vis maintenant le capot d'instruments sur le tableau de bord.
3. Dégager le capot du tableau de bord.
4. Débrancher les fiches multibroches de la résistance d'atténuation et du commutateur de sélection de rétroviseur.
5. Déposer le capot.
6. Déposer l'atténuateur et le commutateur de rétroviseur du capot.

Repose

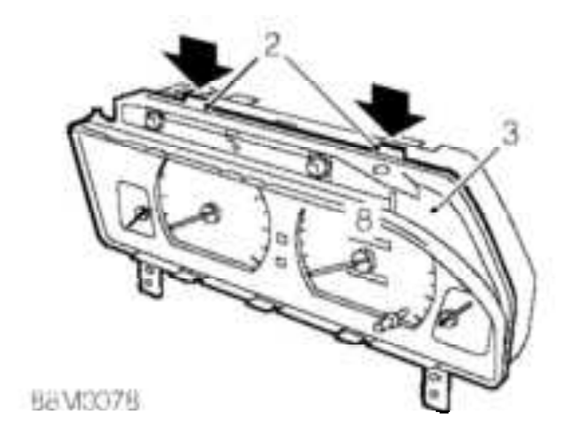
1. Poser l'atténuateur et le commutateur de rétroviseur dans le capot.
2. Positionner le capot et brancher les fiches multibroches.
3. Positionner le capot sur le tableau de bord et installer les vis de maintien.
4. Poser la nacelle de la colonne de direction. ***Voir DIRECTION, Réparations.***

GLACE DE GROUPE D'INSTRUMENTS

Opération de réparation N° - 88.20.06

Dépose

1. Déposer le boîtier d'éclairage des instruments. ***Consulter cette section.***



2. Dégager 4 attaches maintenant la glace sur les instruments.
3. Déposer la glace du groupe d'instruments.

Repose

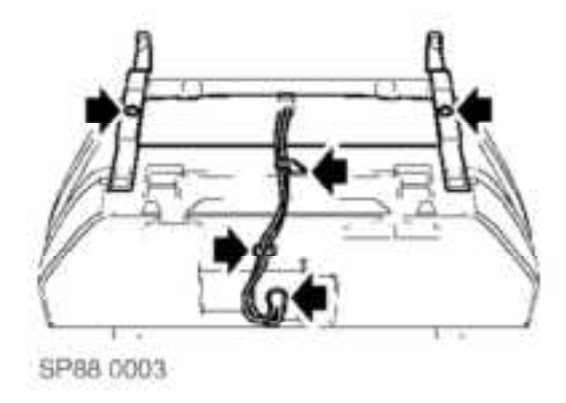
1. Positionner la glace du groupe et engager les attaches.
2. Poser le boîtier d'éclairage des instruments. ***Consulter cette section.***

BOITIER D'ECLAIRAGE DES INSTRUMENTS

Opération de réparation N° - 88.20.07

Dépose

1. Déposer le groupe d'instruments. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 2 vis maintenant les supports sur le groupe d'instruments et récupérer les supports.
3. Dégager le porte-ampoule du boîtier et les câbles des 2 attaches sur le boîtier.
4. Déposer le boîtier d'éclairage des instruments.

Repose

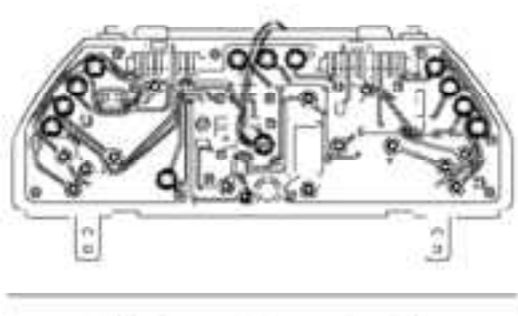
1. Positionner le boîtier d'éclairage sur l'ensemble.
2. Poser les supports et serrer les vis.
3. Attacher le porte-ampoule et placer les câbles sous les attaches.
4. Poser le groupe d'instruments. ***Consulter cette section.***

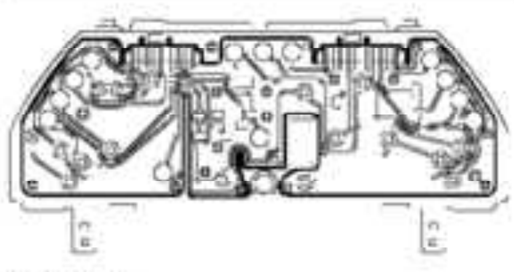
CIRCUIT IMPRIME

Opération de réparation N° - 88.20.19

Dépose

1. Déposer le groupe d'instruments. ***Consulter cette section.***





2. Noter les positions de montage et enlever les 12 ampoules du circuit imprimé.
3. Enlever 14 vis maintenant le circuit imprimé sur le boîtier.
4. Dégager le circuit imprimé des 14 oreilles et le déposer.

Repose

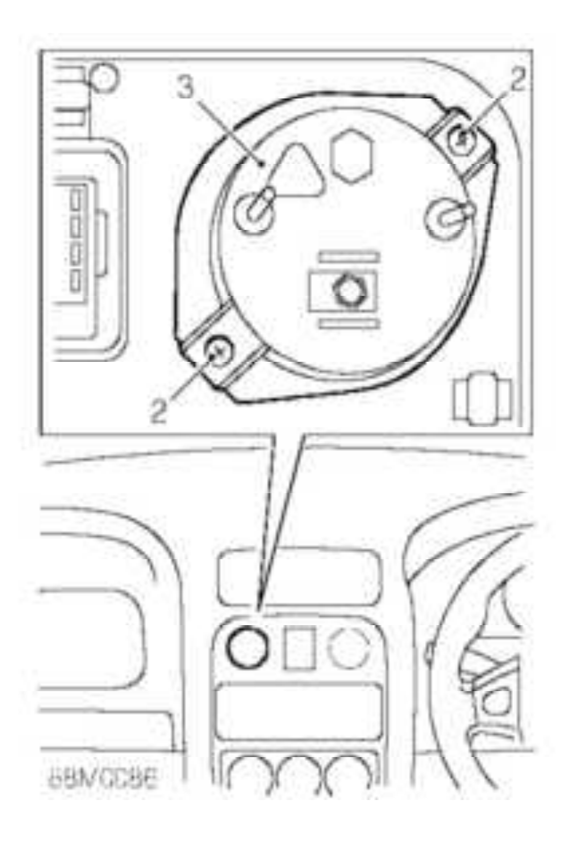
1. Positionner le circuit imprimé et engager les oreilles.
2. Maintenir le circuit imprimé avec les vis.
3. Poser les ampoules.
4. Poser le groupe d'instruments. ***Consulter cette section.***

INDICATEUR DE TEMPERATURE D'HUILE

Opération de réparation N° - 88.25.02

Dépose

1. Déposer le panneau de la console centrale. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***



2. Enlever 2 vis maintenant l'instrument sur la console.
3. Enlever le support de retenue, l'instrument et le joint torique.

Repose

1. Positionner le joint torique et l'instrument sur la console.
2. Poser le support de retenue et serrer les vis.



REMARQUE : Contrôler l'orientation correcte de l'instrument dans la console.

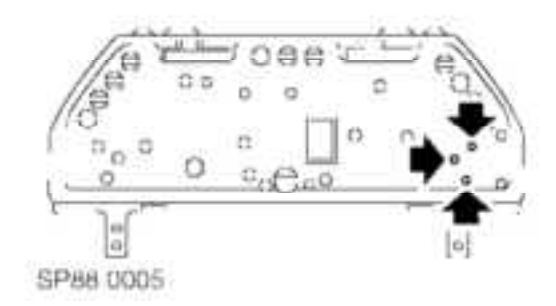
3. Poser le panneau de la console centrale. ***Voir CARROSSERIE, Garnitures intérieures.***

INDICATEUR DE TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Opération de réparation N° - 88.25.14

Dépose

1. Déposer la glace du groupe d'instruments. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 3 vis maintenant l'indicateur de température sur le boîtier.
3. Déposer l'instrument.

Repose

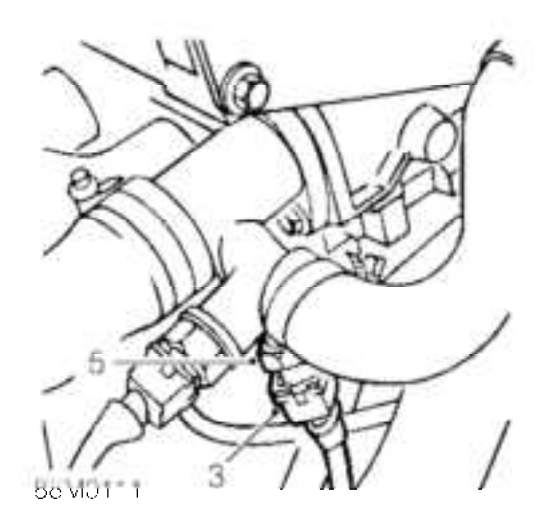
1. Poser l'instrument sur le groupe et serrer les vis.
2. Poser la glace du groupe d'instruments. ***Consulter cette section.***

CAPTEUR D'INDICATEUR DE TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Opération de réparation N° - 88.25.20

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***



3. Débrancher la fiche multibroches du capteur.
4. Placer un récipient sous le capteur, pour recueillir toute fuite de liquide de refroidissement
5. Déposer le capteur.

Repose

1. Nettoyer les filetages du capteur.
2. Placer du Loctite 577 sur les filetages du capteur.
3. Poser le capteur et le serrer à 6 N.m.
4. Brancher la fiche multibroches sur le capteur.
5. Poser le couvercle du moteur. ***Voir MOTEUR, Réparations.***
6. Brancher le câble de masse de la batterie.
7. Compléter le niveau de liquide de refroidissement, ***Voir ENTRETIEN.***

CAPTEUR D'INDICATEUR DE TEMPERATURE D'HUILE MOTEUR

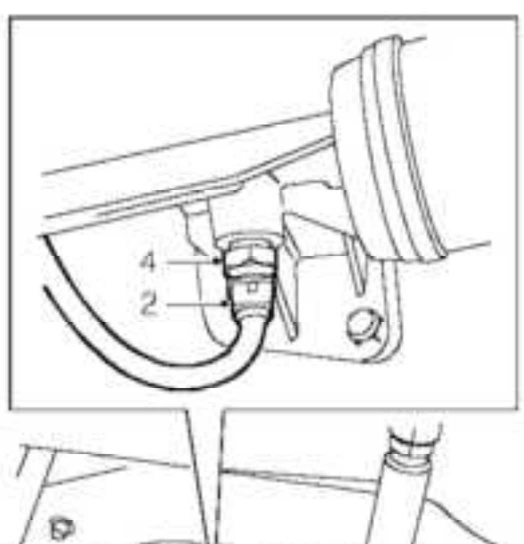
Opération de réparation N° - 88.25.21

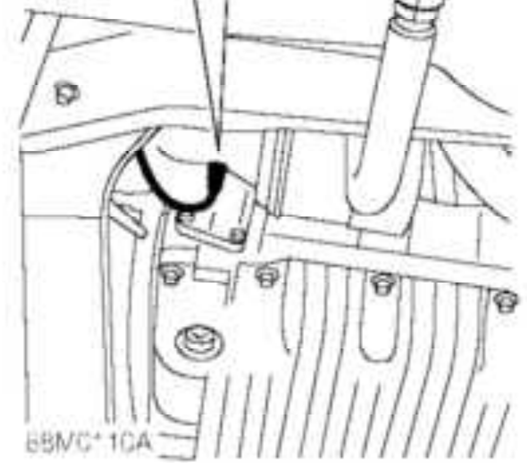
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.





2. Débrancher la fiche multibroches du capteur.
3. Positionner une cuvette pour recueillir les fuites.
4. Déposer le capteur du boîtier du filtre à huile.

Repose

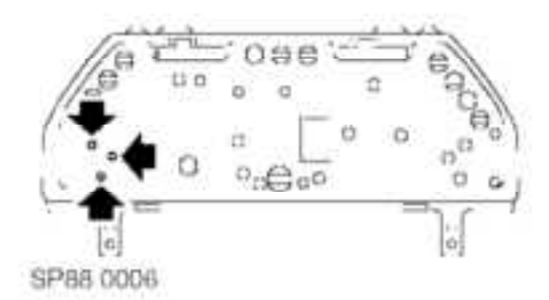
1. Poser le capteur de température d'huile sur le boîtier du filtre à huile et le serrer à 15 N.m.
2. Enlever le récipient.
3. Brancher la fiche multibroches sur le capteur.
4. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
5. Contrôler le niveau d'huile moteur et faire l'appoint si nécessaire. ***Voir ENTRETIEN.***

INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT

Opération de réparation N° - 88.25.26

Dépose

1. Déposer la glace du groupe d'instruments. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 3 vis maintenant l'indicateur de niveau de carburant sur le boîtier.
3. Déposer l'instrument.

Repose

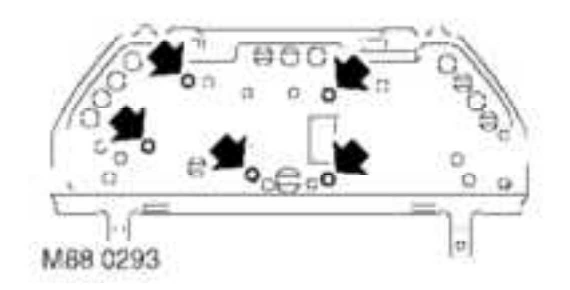
1. Poser l'instrument sur le groupe et serrer les vis.
2. Poser la glace du groupe d'instruments. ***Consulter cette section.***

INDICATEUR DE VITESSE

Opération de réparation N° - 88.30.01

Dépose

1. Déposer le compte-tours. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 5 vis maintenant l'indicateur de vitesse sur le boîtier.
3. Déposer l'indicateur de vitesse.

Repose

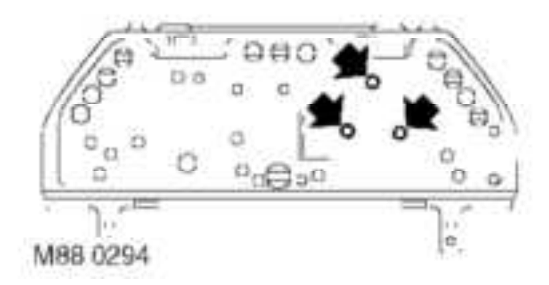
1. Poser l'indicateur de vitesse sur le groupe d'instruments et serrer les vis.
2. Poser le compte-tours. ***Consulter cette section.***

COMPTE-TOURS

Opération de réparation N° - 88.30.21

Dépose

1. Déposer la glace du groupe d'instruments. ***Consulter cette section.***



2. Enlever 3 vis maintenant le compte-tours sur le boîtier.
3. Déposer le compte-tours.

Repose

1. Poser le compte-tours sur le groupe d'instruments et serrer les vis.
2. Poser la glace du groupe d'instruments. ***Consulter cette section.***